

**Martín, Nicolás Enrique**

## **Proyecto de inversión: fabricación de productos farináceos aptos para celíacos en Arcor**

---

**Tesis para la obtención del título de posgrado de  
Magister en Dirección de Empresas**

**Director: Spidalieri, Roque Martín**

Documento disponible para su consulta y descarga en Biblioteca Digital - Producción Académica, repositorio institucional de la Universidad Católica de Córdoba, gestionado por el Sistema de Bibliotecas de la UCC.

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CÓRDOBA**



**TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE  
EMPRESAS**

**PROYECTO DE INVERSIÓN:  
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS  
FARINÁCEOS APTO PARA  
CELÍACOS EN ARCOR**

**AUTOR: MARTIN, NICOLÁS ENRIQUE**

**DIRECTOR: SPIDALIERI, ROQUE MARTIN**

**CÓRDOBA 2019**

## **RESUMEN**

El proyecto pretende establecer la factibilidad técnica y viabilidad económica de fabricar productos farináceos aptos para personas con celiaquía en alguno de los complejos industriales del Grupo Arcor en Argentina.

Por lo tanto, se analizará la empresa desde su historia, estructura, misión, visión y valores, lo que permitirá dilucidar cómo este tema converge con la cultura y filosofía de la misma. Luego, se estudia la celiaquía desde el punto de vista médico-científico, estadística de la enfermedad en Argentina y cómo la misma es tratada en dicho país, desde las asociaciones existentes hasta las leyes y normativas vigentes y quiénes lo regulan y controlan. Se continúa por un profundo estudio de mercado que va de lo general a lo particular. En función de lo analizado y observado hasta el punto anterior, se establece qué producto fabricar, cómo venderlo y cómo fabricarlo, con sus respectivas inversiones para poder llevarlo a cabo. Finalmente, se culmina con el análisis financiero para definir la viabilidad de este proyecto.

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN .....	5
II.	MARCO TEÓRICO.....	6
II.1.	Clasificación de proyectos de inversión.....	6
II.2.	Localización del proyecto .....	8
II.3.	Demanda.....	9
II.4.	Capital de trabajo .....	11
II.5.	Valor de desecho.....	12
II.6.	Costo de capital.....	13
II.7.	Flujo de caja del proyecto.....	15
II.8.	Flujo de caja del inversionista.....	16
II.9.	Criterios de evaluacion .....	16
II.10.	Estructuración del proceso de manufactura.....	17
II.11.	Capacidad.....	18
III.	LA EMPRESA .....	21
III.1.	Reseña histórica .....	22
III.2.	Filosofía de la compañía .....	25
III.3.	Organigrama .....	27
IV.	CELIAQUÍA .....	29
IV.1.	Celiaquía en Argentina .....	33
V.	REQUISITOS DEL PRODUCTO, ENVASE Y ESTABLECIMIENTO .....	38
V.1.	Autorización del establecimiento.....	38
V.2.	Programa de buenas prácticas de fabricación .....	39
V.3.	El producto.....	39
V.4.	Denominación de venta.....	40
V.5.	Acreditación del ALG .....	41
V.6.	Rótulo o proyecto de rótulo .....	41
V.7.	Certificado de Registro Nacional de Producto Alimenticio .....	44
V.8.	Trazabilidad.....	44
VI.	ESTUDIO DE MERCADO .....	46
VI.1.	Características del mercado general de galletas.....	46
VI.2.	Escenario mundial .....	50
VI.3.	Actualidad Argentina.....	51
VI.4.	Comercio exterior.....	54
VI.5.	Mercado sin TACC en Argentina .....	56



VII.	DEFINICIÓN DE PRODUCTOS A FABRICAR .....	68
VII.1.	Ponderación .....	68
VII.2.	Los productos .....	72
VII.3.	Acciones de marketing .....	81
VIII.	DESARROLLO INDUSTRIAL Y DEFINICIÓN DE INVERSIONES .....	83
VIII.1.	Ubicación de la producción .....	83
VIII.2.	Procesos productivos .....	89
VIII.3.	Cálculo de dimensionamiento de equipos y máquinas .....	95
VIII.4.	Procedimientos y formas de trabajo .....	101
VIII.5.	Recursos humanos .....	105
VIII.6.	Inversión en infraestructura .....	109
VIII.7.	Inversión en máquinas y equipos .....	114
VIII.8.	Medio ambiente .....	119
IX.	VENTAS, COSTOS VARIABLES Y FIJOS .....	121
X.	ANÁLISIS FINANCIERO .....	126
X.1.	Indicadores .....	127
X.2.	Herramientas .....	128
X.3.	Inversiones .....	132
X.4.	Flujo de fondos .....	133
X.5.	Análisis de sensibilidad .....	135
XI.	CONCLUSIÓN .....	137
XII.	BIBLIOGRAFÍA .....	138
XIII.	ANEXOS .....	140

## **I. INTRODUCCIÓN**

A nivel mundial hoy en día existe una tendencia de las personas por consumir y exigir productos alimenticios saludables, como parte de los aspectos necesarios para llevar adelante una vida sana. Los consumidores en todo el mundo cada vez más demandan y demandarán estos tipos de productos, pero también son los mismos gobiernos quienes empiezan a establecer regulaciones para que en sus países se comercialicen alimentos más saludables. En América del Sur, Chile fue el pionero en colocar sellos de advertencia a los productos alimenticios que superaran en azúcar, grasa, calorías o sodio en un determinado valor. Esta tendencia se ha ido sumando a otros países de la región como Ecuador y se encuentra en planes de ejecución en otros países de Latinoamérica y el mundo. Son regulaciones que han tenido buenas repercusiones políticas de quienes lo aplicaron, una razón más para esperar que estas normativas se apliquen en el resto del mundo.

Saludable no sólo significa que los productos que se vendan deban ser bajos en calorías, grasas saturadas, azúcares, sodio, etc.; sino que sean benéficos para la salud de la persona, como es el caso que se persigue en este trabajo, apuntando a producir galletas o snacks libres de gluten a favor de las personas que padecen celiaquía.

Es decir, que el trabajo pretende ampliar la participación de la empresa en el negocio de las harinas, apuntando a un segmento dentro del mismo pero que a su vez aporta a la mirada que tiene la compañía para el futuro, cada vez más involucrada con lo que las personas sienten mediante la sustentabilidad.

## II. MARCO TEÓRICO

Al ser el trabajo un proyecto de inversión enfocado en el área industrial donde se define el desarrollo de una nueva operación de fabricación, la intención en este apartado es desarrollar aquellos conceptos teóricos claves para la comprensión de la lectura, abarcando conceptos generales de todo proyecto de inversión y aspectos de las operaciones de producción de bienes de consumo.

Éstos son:

- Clasificación de los proyectos de inversión
- Localización del proyecto
- Demanda y previsión de la misma
- Capital de trabajo
- Costo de capital
- Flujo de caja del proyecto
- Flujo de caja del inversionista
- Estructuración del proceso de manufactura
- Capacidad

### II.1. Clasificación de proyectos de inversión

Las opciones de inversión se pueden clasificar preliminarmente en dependientes, independientes y mutuamente excluyentes.

*“Las inversiones dependientes son aquellas que para ser realizadas requieren otra inversión. Las inversiones independientes son las que se pueden realizar sin depender ni afectar o ser afectadas por otros proyectos. Dos proyectos independientes pueden conducir a la decisión de hacer ambos, ninguno o solo uno de ellos. Por ejemplo, la decisión de comprar o alquilar oficinas es independiente de la decisión que se tome respecto del sistema informático”.* (Sapag Chain, 2007, pág. 21)

*“Las inversiones mutuamente excluyentes, corresponden a proyectos opcionales, donde aceptar uno impide que se haga el otro o lo hace innecesario. Por ejemplo, elegir una tecnología que usa petróleo en vez de carbón hace*

*innecesario invertir en un sistema para evacuar cenizas y residuos del carbón”.*

(Sapag Chain, 2007, pág. 21)

Una complejidad adicional a las ya mencionadas es la gran diversidad de tipos de proyectos de modernización que se pueden presentar en una empresa en marcha, cada uno de los cuales requiere consideraciones especiales para su evaluación.

Se denominan proyectos incrementales a aquellos proyectos que se realizan en una empresa en funcionamiento que trae aparejada una inversión.

*“Un proyecto incremental estudia la conveniencia o no de llevar a cabo un proyecto que se incorpora a una organización existente y en marcha. El abordaje metodológico para el análisis tiene algunas diferencias y particularidades respecto a la metodología seguida en la evaluación de creación de nuevos negocios.”* (Galfione, 2013, pág. 81)

Las tipologías más frecuentes de proyectos incrementales son:

- Proyecto de tercerización.
- Proyecto de reemplazo.
- Proyecto de ampliación.
- Proyecto de internalización.
- Proyecto de abandono.
- Valoración de empresa.
- Proyecto de alianzas estratégicas.
- Alternativas de Análisis de la Teoría Incremental

Existen dos alternativas para realizar la teoría incremental:

Alternativa 1: se pueden realizar dos flujos de fondos tanto para la situación actual sin proyecto y para la situación nueva o hipotética que quiere llevarse a cabo con proyecto.

Una vez hecho esto se calculan los indicadores de cada uno y se evalúa si conviene o no realizar el proyecto, si los indicadores con proyecto son mejores que los indicadores sin proyecto podríamos concluir que el proyecto debería llevarse a cabo y ocurriría lo contrario si los indicadores fueran al revés.

Alternativa 2: realizar un flujo de fondos donde se reflejen solamente los ingresos, costos e inversiones que sean relevantes para el proyecto a desarrollar, queriendo decir con esto que el trabajo a realizar debería consistir en identificar aquellos costos e ingresos que sufran alguna modificación por la realización del proyecto y solo estos deben ser tenido en cuenta.

## **II.2. Localización del proyecto**

La ubicación más adecuada será la que posibilite maximizar el logro del objetivo definido para el proyecto, como cubrir la mayor cantidad de población posible o lograr una alta rentabilidad. Aunque las opciones de localización pueden ser muchas, en la práctica estas se reducen a unas pocas, por cuanto las restricciones y exigencias propias del proyecto eliminan a la mayoría de ellas.

*“La selección de la localización del proyecto se define en dos ámbitos: el de la macrolocalización, donde se elige la región o zona, y el de la microlocalización, que determina el lugar específico donde se instalará el proyecto”.* (Sapag Chain, 2007, pág. 136)

Los principales factores que influyen en la ubicación del proyecto son los siguientes:

- Mercado que se desea atender
- Transporte y accesibilidad de los usuarios
- Regulaciones legales que pueden restringir la posibilidad de instalar una empresa Aspectos técnicos como las condiciones topográficas, la calidad del suelo, la disponibilidad de agua de riego, las condiciones climáticas e, incluso, la resistencia estructural de un edificio si se quiere instalar una maquinaria pesada en un piso alto.
- Aspectos ambientales como restricciones a la evacuación de residuos o a la cantidad máxima de estacionamientos permitidos por las normas de impacto ambiental.
- Costo y disponibilidad de terrenos o edificaciones adecuados a las características del proyecto.
- Entorno y existencia de sistemas de apoyo.

Un efecto importante de la localización se da sobre el costo de los insumos necesarios para atender los requerimientos de la producción.

### **II.3. Demanda**

*“La búsqueda de satisfactores de un requerimiento o necesidad que realizan los consumidores, aunque sujeta a diversas restricciones, se conoce como demanda del mercado. Los bienes y servicios que los productores libremente desean ofertar para responder a esta demanda se denominan oferta del mercado. En el mercado, donde se vinculan esta oferta y esta demanda, se determina un equilibrio de mercado, representado por una relación entre un precio y una cantidad que motiva a los productores a fabricarla y a los consumidores a adquirirla”. (Sapag Chain, 2007, pág. 46)*

La satisfacción de las necesidades de los clientes debe tener en cuenta la existencia de los ingresos como un recurso escaso. Por ello, el cliente buscará distribuir sus ingresos entre todas sus necesidades: vestuario, alimentación, vivienda, salud, viajes, entretenimiento, etcétera. Como es fácil apreciar, el cliente puede ser un individuo, una empresa o, incluso, un país. Todos ellos toman constantemente decisiones acerca de cómo asignar sus recursos, basándose en la prioridad que den a sus necesidades. Estas no son permanentes y cambian con la edad de las personas, su nivel de educación, su riqueza, los estímulos de la publicidad o las presiones de su grupo.

Debido a la multiplicidad de necesidades y a la limitación de recursos para poder satisfacer todas, el consumidor las jerarquiza definiendo una relación entre la cantidad que está dispuesto a comprar y los diferentes niveles de precio que podría asumir. Esta cantidad, conocida como cantidad demandada, representa cuánto el consumidor está dispuesto a adquirir de un producto, dado un precio determinado, y no lo que desearía comprar. Al subir el precio, los consumidores tienden a disminuir la cantidad demandada de ese producto, si el resto de las variables permanece constante. La relación entre precio y cantidad demandada indica que al variar el precio hay aumentos o disminuciones sobre la cantidad demandada, los que corresponden a desplazamientos sobre la misma curva.

La relación entre el precio y la cantidad demandada se puede observar en el gráfico 1.

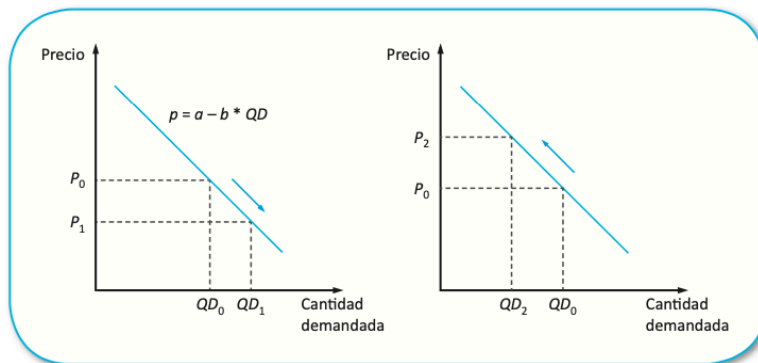


Gráfico 1. Relación precio y cantidad demandada. (Sapag Chain, 2007)

En el gráfico de la izquierda, se observa que si el precio original ( $P_0$ ) baja a  $P_1$ , la cantidad demandada original ( $QD_0$ ) aumenta a  $QD_1$ . El gráfico de la derecha muestra que, al subir el precio de  $P_0$  a  $P_2$ , la cantidad demandada cae de  $QD_0$  a  $QD_2$ .

Cuando se considera solo la variación en los precios, el comportamiento del consumidor se mueve sobre la curva de la cantidad demandada. Sin embargo, el comportamiento de la demanda se ve también afectado por otras variables, entre las que se pueden mencionar las siguientes:

- Ingreso de los consumidores
- Cantidad de consumidores
- Precio de los bienes complementarios
- Precio de los bienes sustitutos
- Gustos y preferencias
- Expectativas

Mientras que el cambio en el precio muestra la variación de la cantidad demandada dentro de la curva de demanda, la modificación de cualquier otro factor hará que la curva completa se desplace.

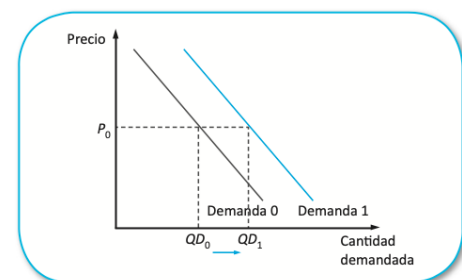


Gráfico 2. Traslado de curva (Sapag Chain, 2007)

### *Previsión de la demanda*

Las técnicas de pronóstico se clasifican en dos grandes categorías: las cuantitativas y las cualitativas. Cuando se dispone de datos históricos suficientes,

es posible utilizar los modelos cuantitativos de proyección. Si estos no existen o son insuficientes, lo mejor es recurrir a los métodos cualitativos.

Los modelos cualitativos tienen relevancia cuando es difícil cuantificar las variables que explicarían la demanda o cuando los datos existentes no son confiables para extrapolarlos si no es posible asimilar las características del proyecto con otras. Por ejemplo, cuando se iniciaron los primeros proyectos inmobiliarios de una segunda vivienda para descanso a solo una hora de las grandes urbes, ofreciendo al consumidor vincularse con la naturaleza todos los fines de semana en vez de únicamente durante su periodo vacacional, no existían datos referenciales históricos ni asimilables a otras experiencias.

*“Los principales métodos cualitativos se basan en opiniones de expertos que se obtienen de la aplicación de una (o una combinación) de las técnicas conocidas como el método Delphi, la investigación de mercados y la predicción tecnológica. En general, estas técnicas se fundamentan en el valor que se otorga a las experiencias pasadas y a la capacidad de las personas para intuir anticipadamente efectos sobre las variables más relevantes en la viabilidad de un proyecto, así como el conocimiento especializado de éxitos, fracasos y estándares de desempeño en materias similares”.* (Sapag Chain, 2007, pág. 100)

#### **II.4. Capital de trabajo**

Una inversión fundamental para el éxito o el fracaso de un negocio es la que se debe hacer en capital de trabajo. El proyecto puede considerar la inversión en todos los activos fijos necesarios para poder funcionar adecuadamente, pero si no contempla la inversión en el capital necesario para financiar los desfases de caja durante su operación, probablemente fracase.

*“El capital de trabajo es el sobrante de los recursos permanentes (deuda de largo plazo más los recursos propios de la empresa), después de cubrir el activo fijo, recursos que sirven para financiar las operaciones de corto plazo de una empresa. Son los recursos que tiene la empresa para operar, es decir para financiar su caja, cuentas por cobrar, inventario y otros activos corrientes. Un capital de trabajo alto equivale a un excedente no de activo corriente, sino de recursos permanentes disponibles”.* (Fondo de maniobra, Wikipedia, s.f.)



## II.5. Valor de desecho

Un beneficio que no constituye ingreso pero que debe estar incluido en el flujo de caja de cualquier proyecto es el valor de desecho de los activos remanentes al final del periodo de evaluación.

La teoría ofrece tres formas para determinar el valor de desecho. Dos de esos métodos calculan el valor de los activos al final del horizonte de evaluación: uno, determinando el valor contable o valor libro de cada uno de ellos y el otro, definiendo su valor comercial neto del efecto impositivo derivado de cualquier utilidad o pérdida contable que generaría una eventual venta. Cabe señalar que si un proyecto se evalúa a 10 años y uno de los activos se reemplaza cada cuatro años, deberá estimarse su valor contable o su valor comercial para dentro de 10 años, pero con solo dos de uso.

El tercer método para determinar el valor de desecho plantea que el valor del proyecto no es equivalente a la suma de los valores individuales de cada uno de los activos, sino que corresponde al valor actual de lo que ese conjunto de activos es capaz de generar como flujo perpetuo.

### *Método económico*

*“La valoración por el método económico considera que el proyecto tendrá un valor equivalente a lo que será capaz de generar a futuro. Como usualmente el proyecto se evalúa en un horizonte de 10 años, lo más probable es que al término de ese periodo ya se encuentre en un nivel de operación estabilizado. Por lo tanto, sería posible suponer que la situación del noveno o del décimo año es representativa de lo que podría suceder a perpetuidad en los años siguientes. El ideal, en ese sentido, es elegir un año en que no haya situaciones excepcionales, como el reemplazo de algún equipo, ya que su efecto se incorporará en la misma fórmula de cálculo que se propone a continuación” (Sapag Chain, 2007).*

El valor de un proyecto en funcionamiento se podrá calcular, en el último momento de su periodo de evaluación, como el valor actual de un flujo promedio de caja a perpetuidad. En matemáticas financieras, el valor actual (VA) de una perpetuidad se calcula por:

$$VA = \text{Flujo} / \text{Tasa}$$

Sin embargo, esta ecuación solo sirve para inversiones en activos financieros donde el dinero no se gasta. En una inversión productiva, la única forma de obtener un flujo perpetuo es considerando una reserva, que se descuenta del propio flujo, para enfrentar las reposiciones futuras de activos que garanticen poder mantener la capacidad productiva del proyecto.

La reserva para reposición suele basarse en una información estándar disponible: la depreciación anual. Esta reserva hace que el inversionista vea disminuido su flujo futuro, por lo que el valor actual de una perpetuidad en un proyecto productivo se calculará por:

$$VA = \text{Flujo} / \text{Tasa-RR}$$

Donde RR es la reserva para reposición calculada como depreciación real o contable de los activos.

## **II.6. Costo de capital**

*“El costo de capital representa la tasa de retorno exigida a la inversión realizada en un proyecto, para compensar el costo de oportunidad de los recursos destinados a él y el riesgo que deberá asumir. Con ella se descontarán los flujos futuros proyectados para calcular su valor actual neto. Esto requiere, en primer lugar, determinar una tasa que pueda ser considerada como el equivalente a una tasa libre de riesgo y que sea representativa de la mejor opción segura a la que podría acceder el inversionista, a la cual se le agrega una prima por cada tipo de riesgo asociado específicamente con el proyecto.”* (Sapag Chain, 2007, pág. 372)

La prima por riesgo referencial más utilizada es la que se calcula como la diferencia entre la rentabilidad promedio observada en el mercado financiero, en instrumentos de renta variable a los que puede acceder el inversionista, menos la tasa de retorno de instrumentos libres de riesgo.

En primer lugar, se analiza el flujo de caja del proyecto, lo que es similar a considerar que la inversión se financia en su totalidad con recursos propios. Posteriormente, se explican las distintas opciones de cómo incorporar el efecto de la deuda al financiamiento del proyecto.

### *Con capital propio*

*“La rentabilidad esperada para la empresa se puede calcular mediante el modelo para la valoración de los activos de capital (CAPM, por sus siglas en inglés)” (Sapag Chain, 2007, pág. 373), que señala que la tasa exigida de rentabilidad es igual a la tasa libre de riesgo más una prima por riesgo:*

$$K_u = R_f + B_u(R_m - R_f)$$

Donde  $K_u$  es la rentabilidad esperada de la industria;  $R_f$ , la tasa libre de riesgo;  $B_u$ , el beta desapalancado, y  $R_m$ , la tasa de retorno esperada para el mercado.

En países donde no existen indicadores de rentabilidad en el mercado de acciones de largo plazo y confiables, ni tampoco series históricas suficientes o cuyas economías hayan tenido cambios estructurales importantes, es posible recurrir a estimaciones internacionales, y lo más frecuente es asociarlo con la rentabilidad del mercado de Estados Unidos.

### *Con terceros*

*“El coste medio ponderado del capital (CMPC) (en inglés Weighted Average Cost of Capital, abreviadamente WACC) es la tasa de descuento que debe utilizarse para determinar el valor presente de un flujo de caja futuro, en un proceso de valoración de empresas, activos o proyectos”. (W.A.C.C., Wikipedia, s.f.)*

A diferencia del cálculo anterior, en este se incluye el efecto de una deuda.

En el caso de existir sólo deuda ( $D$ ) y patrimonio ( $E$ ) en una empresa (es decir en el caso más simple), el CMPC se define como:

$$WACC = K_e \frac{E}{E + D} + K_d(1 - T) \frac{D}{E + D}$$

Donde:

- WACC: Promedio Ponderado del Costo de Capital;
- $K_e$ : Tasa de coste de oportunidad de los accionistas. Generalmente se utiliza el método del CAPM (capital asset pricing model) para obtenerla;
- $E$ : Monto de Equity o Capital aportado por los accionistas;
- $D$ : Monto de Deuda financiera contraída;
- $K_d$ : Tasa de Coste de la deuda financiera;

- T: Tasa de Impuestos corporativos, a las utilidades de las empresas.
- El término  $(1 - T)$  se conoce como escudo fiscal.

## II.7. Flujo de caja del proyecto

Si el objetivo es medir la rentabilidad del proyecto como un negocio independiente de la forma en que se financia o, lo que es lo mismo, que toda la inversión se financie con recursos propios, el total de activos será igual al patrimonio.

*“El objetivo, entonces, será calcular el costo de capital desapalancado ( $K_u$ ). La tasa de costo de capital debe ser igual a la rentabilidad esperada de un activo financiero de riesgo comparable. Sin embargo, es muy probable que las opciones de inversión tengan riesgos distintos, por lo que el costo de capital se define como la mejor rentabilidad esperada después de su ajuste por riesgo. El riesgo asociado con una inversión se define por su beta, el cual corresponde al factor de medida de riesgo sistemático de invertir en la industria” (Sapag Chain, 2007, pág. 373).*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		\$256.000	\$307.200	\$313.344	\$319.611	\$326.003	\$332.523	\$339.174	\$345.957	\$352.876	\$359.934
Venta activo A					\$40.000				\$40.000		
Venta activo B							\$15.000				
Costo variable		-\$80.000	-\$96.000	-\$97.920	-\$99.878	-\$101.876	-\$103.913	-\$105.992	-\$108.112	-\$110.274	-\$112.479
Costo fijo		-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000
Depreciación construcción		-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000
Depreciación activo A		-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000
Depreciación activo B		-\$30.000	-\$30.000	-\$30.000	-\$30.000	-\$30.000	\$0	-\$30.000	-\$30.000	-\$30.000	-\$30.000
Valor libro					-\$60.000		\$0		-\$60.000		
Utilidad		\$106.000	\$141.200	\$145.424	\$129.732	\$154.127	\$203.610	\$163.182	\$147.846	\$172.602	\$177.454
Impuesto		-\$18.020	-\$24.004	-\$24.722	-\$22.055	-\$26.202	-\$34.614	-\$27.741	-\$25.134	-\$29.342	-\$30.167
Utilidad neta		\$87.980	\$117.196	\$120.702	\$107.678	\$127.926	\$168.996	\$135.441	\$122.712	\$143.260	\$147.287
Depreciación construcción		\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000
Depreciación activo A		\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000
Depreciación activo B		\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$0	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000
Valor libro					\$60.000		\$0		\$60.000		
Inversiones	-\$875.000				-\$100.000		-\$150.000		-\$100.000		
Capital de trabajo	-\$25.000	-\$4.000	-\$480	-\$490	-\$499	-\$509	-\$520	-\$530	-\$541	-\$551	\$33.120
Valor de desecho contable											\$635.000
Flujo proyecto	-\$900.000	\$133.980	\$166.716	\$170.212	\$117.179	\$177.416	\$38.476	184.911	\$132.171	\$192.709	\$865.407

Tabla 1. Ejemplo flujo de fondo del proyecto (Sapag Chain, 2007)

## II.8. Flujo de caja del inversionista

Para calcular el flujo de caja del inversionista se debe agregar el efecto de la deuda al flujo ya calculado para el proyecto, dado que el activo total será ahora igual al resultado de la suma del patrimonio con la deuda.

*“Para incorporar el efecto de la deuda, se procede a calcular el valor de la cuota y la tabla de pagos, para diferenciar la parte de la cuota que corresponde a intereses, y que es deducible de impuestos, de aquella que corresponde a la amortización de la deuda” (Sapag Chain, 2007, pág. 374).*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		\$256.000	\$307.200	\$313.344	\$319.611	\$326.003	\$332.523	\$339.174	\$345.957	\$352.876	\$359.934
Venta activo A					\$40.000				\$40.000		
Venta activo B							\$15.000				
Costo variable		-\$80.000	-\$96.000	-\$97.920	-\$99.878	-\$101.876	-\$103.913	-\$105.992	-\$108.112	-\$110.274	-\$112.479
Costo fijo		-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000	-\$20.000
Intereses		-\$54.000	-\$49.278	-\$44.084	-\$38.370	-\$32.085	-\$25.172	-\$17.567	-\$9.202		
Depreciación construcción		-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000
Depreciación activo A		-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000	-\$10.000
Depreciación activo B		-\$30.000	-\$30.000	-\$30.000	-\$30.000	-\$30.000	\$0	-\$30.000	-\$30.000	-\$30.000	-\$30.000
Valor libro					-\$60.000		\$0		-\$60.000		
Utilidad		\$52.000	\$91.922	\$101.340	\$91.362	\$122.042	\$178.438	\$145.615	\$138.644	\$172.602	\$177.454
Impuesto		-\$8.840	-\$15.627	-\$17.228	-\$15.532	-\$20.747	-\$30.334	-\$24.755	-\$23.569	-\$29.342	-\$30.167
Utilidad neta		\$43.160	\$76.295	\$84.112	\$75.831	\$101.295	\$148.103	\$120.860	\$115.074	\$143.260	\$147.287
Depreciación construcción		\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000
Depreciación activo A		\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000
Depreciación activo B		\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$0	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000
Valor libro					\$60.000		\$0		\$60.000		
Inversiones	-\$875.000				-\$100.000		-\$150.000		-\$100.000		
Capital de trabajo	-\$25.000	-\$4.000	-\$480	-\$490	-\$499	-\$509	-\$520	-\$530	-\$541	-\$551	\$33.120
Préstamo	\$540.000										
Amortización del préstamo		-\$47.220	-\$51.942	-\$57.136	-\$62.850	-\$68.134	-\$76.048	-\$83.653	-\$92.018	\$0	\$0
Valor de desecho contable											\$635.000
Flujo inversionista	-\$360.000	\$41.940	\$73.873	\$76.487	\$22.482	\$81.651	-\$58.464	\$86.678	\$32.516	\$192.709	\$865.407

Tabla 2. Ejemplo flujo de fondo del inversionista (Sapag Chain, 2007)

## II.9. Criterios de evaluacion

La evaluación del proyecto compara si el flujo de caja proyectado permite al inversionista obtener la rentabilidad deseada, además de recuperar la inversión. Los métodos más comunes corresponden al valor actual neto, la tasa interna de retorno y el periodo de recuperación de la inversión.

### *Valor actual neto*

*“El valor actual neto es el método más conocido, mejor y más generalmente aceptado por los evaluadores de proyectos. Mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer periodo de operación, y le resta la inversión total expresada en el momento 0”. (Sapag Chain, 2007, pág. 300)*

Si el resultado es mayor que 0, mostrará cuánto se gana con el proyecto, después de recuperar la inversión, por sobre la tasa de retorno que se exigía al proyecto. Si el resultado es igual a 0, indica que el proyecto reporta exactamente la tasa que se quería obtener después de recuperar el capital invertido y si el resultado es negativo, muestra el monto que falta para ganar la tasa que se deseaba obtener después de recuperada la inversión.

### *Tasa interna de retorno*

*“Un segundo criterio de evaluación lo constituye la tasa interna de retorno (TIR), que mide la rentabilidad como porcentaje. La máxima tasa exigible será aquella que haga que el VAN sea 0”. (Sapag Chain, 2007, pág. 302)*

### *Periodo de recuperación de la inversión*

*“El periodo de recuperación de la inversión (PRI) es el tercer criterio más usado para evaluar un proyecto y tiene por objeto medir en cuánto tiempo se recupera la inversión, incluyendo el costo de capital involucrado”. (Sapag Chain, 2007, pág. 307)*

La importancia de este indicador es que complementa la información, muchas veces oculta por el supuesto de que, si el flujo no alcanza, “se adeuda” tanto del VAN como de la TIR.

## **II.10. Estructuración del proceso de manufactura**

En el gráfico 3 se detalla claramente la forma de estructurar el proceso en función del producto e industria que se encuentre. Dadas las características de este proyecto, se requiere un proceso de flujo continuo.

“Un proceso de flujo continuo representa el extremo de la producción estandarizada de alto volumen y flujos en línea rígidos. La divergencia del proceso es insignificante. Su nombre proviene de la forma como los

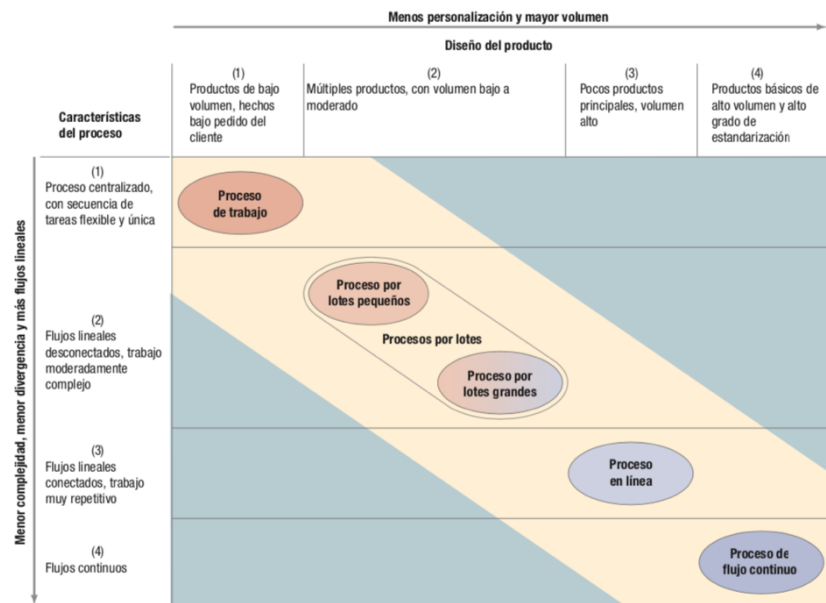


Gráfico 3. Formatos de procesos.

materiales se mueven a través del proceso. Generalmente, un material se mueve sin cesar a través del proceso. Con frecuencia, el proceso es intensivo en capital y funciona las 24 horas del día para maximizar la utilización y para evitar los costosos paros y subsiguientes puestas en marcha. Un proceso de flujo continuo difiere de un proceso en línea en un aspecto importante: los materiales fluyen a través del proceso sin detenerse hasta que se termina todo el lote. Su duración puede abarcar varios turnos o incluso varios meses. Los procesos en línea, por otro lado, pueden iniciarse y detenerse en cada turno o día, incluso si el lote no está terminado”. (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008, pág. 128)

## II.11. Capacidad

Los planes de capacidad a largo plazo contemplan inversiones en nuevas instalaciones y equipo en el nivel organizacional y requieren la participación y aprobación de la alta dirección porque sus efectos no son fácilmente reversibles. Estos planes se extienden por lo menos dos años hacia el futuro, pero, en ocasiones, un proyecto de construcción puede requerir mucho más tiempo y, como resultado, la planificación abarca horizontes de tiempo más largos.

La planificación a largo plazo es fundamental para el éxito de una organización. La capacidad excesiva puede ser tan terrible como la capacidad insuficiente. Al elegir una estrategia de capacidad, los gerentes deben analizar preguntas como las



siguientes: ¿Cuánto “colchón” se necesita para manejar la demanda incierta y variable? ¿Debemos expandir la capacidad anticipándonos a la demanda, o es mejor esperar hasta que esta última se profile con mayor certeza?

### *Economías de escala y deseconomías de escala*

*“Un concepto que se conoce como economías de escala expresa que el costo unitario promedio de un bien o servicio puede reducirse cuando su tasa de producción se incrementa. Cuatro razones principales explican por qué las economías de escala hacen que los costos disminuyan cuando la producción aumenta: (1) los costos fijos se distribuyen entre más unidades; (2) los costos de construcción se reducen; (3) los costos de los materiales comprados disminuye, y (4) se encuentran ventajas en los procesos”. (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008, pág. 265)*

En un momento dado, las dimensiones de una instalación pueden llegar a ser tan grandes que se empiezan a generar deseconomías de escala, es decir, el costo promedio por unidad se eleva a medida que se incrementa el tamaño de la instalación. La razón de esto es que el tamaño excesivo puede traer consigo complejidad, pérdida de enfoque e ineficiencias que elevan el costo unitario promedio de un producto o servicio. El resultado es que, en numerosas industrias, las compañías pequeñas superan el desempeño de las corporaciones gigantescas.

El gráfico ilustra la transición de las economías de escala a las deseconomías de escala.



Gráfico 4. Curva economías y deseconomías de escala. (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008)

*“El hospital de 500 camas obtiene economías de escala porque su costo unitario promedio en su mejor nivel*

*de operación, representado por el punto en el centro de la curva de en medio, es menor que el costo unitario promedio del hospital de 250 camas. Sin embargo, una expansión adicional para convertirlo en un hospital de 750 camas produce costos unitarios promedio más altos y deseconomías de escala. Una de las razones por las que el hospital de 500 camas disfruta de mayores economías de escala que el de 250 camas es que el costo requerido para su construcción y*



*equipamiento es menor que el doble del costo requerido para el hospital más pequeño. El hospital de 750 camas disfrutaría de ahorros similares. Sus costos unitarios promedio más altos sólo pueden explicarse por la presencia de deseconomías de escala, las que son mayores que los ahorros". (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008, pág. 267)*

La necesidad de capacidad es lo que debe ser la capacidad del proceso en algún periodo futuro para satisfacer la demanda de los clientes, dado un colchón de capacidad deseado para la empresa.

Las necesidades de capacidad se expresan de dos maneras posibles: con una medición de producción o con una medición de insumos. De un modo u otro, la base para la estimación son los pronósticos de demanda, productividad, competencia y cambio tecnológico.

*"Las mediciones de producción es la forma más sencilla de expresar las necesidades de capacidad como una tasa de producción. Los pronósticos de demanda para los años venideros se usan como base para extrapolar las necesidades de capacidad hacia el futuro. Si se espera que la demanda se duplique en los próximos cinco años, las necesidades de capacidad también aumentarán al doble. Por ejemplo, si las necesidades actuales de capacidad de un proceso son 50 clientes diarios, las necesidades dentro de cinco años serán de 100 clientes diarios. Si el colchón de capacidad deseado es de 20%, la gerencia debe planificar la capacidad suficiente para atender a  $[100/(1 - 0.2)] = 125$  clientes dentro de cinco años". (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008, pág. 267)*

*"Las tasas de utilización promedio no deben acercarse demasiado a 100% en el largo plazo, aunque esto puede ocurrir de vez en cuando en los procesos cuello de botella en el corto plazo. Si la demanda sigue aumentando con el tiempo, habrá que incrementar la capacidad a largo plazo en el cuello de botella, así como proporcionar algún tipo de protección contra la incertidumbre. Cuando las tasas de utilización promedio se aproximan a 100%, por lo general es señal de que es necesario incrementar la capacidad. El colchón de capacidad es la cantidad de capacidad de reserva que se usa en un proceso para hacer frente a los incrementos repentinos de la demanda o las pérdidas temporales de la capacidad de producción". (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008, pág. 268)*

Es una medida de la cantidad por la cual la utilización promedio es inferior a 100%:

$$\text{Colchón de capacidad} = 100\% - \text{tasa de utilización (\%)}$$

### III. LA EMPRESA

Arcor es una empresa multinacional de origen argentino que se especializa en la elaboración de jarabes, alimentos, golosinas, chocolates, galletas, helados y packaging de cartón corrugado y plástico. Posee plantas industriales ubicadas en Latinoamérica y desarrolla marcas líderes en dichos segmentos.



Imagen 1. Logo de Arcor.  
(Nuestra Filosofía: Arcor)

En la actualidad Arcor es la principal empresa de alimentos de Argentina, el primer productor mundial de caramelos, el principal exportador de golosinas de Argentina, Brasil, Chile y Perú, constituyendo una de las empresas líderes de galletas, alfajores y cereales en toda América Latina en conjunto con Bagley Latinoamérica S.A. (la sociedad conformada con el Grupo Danone de la cual Arcor posee el 51% del capital y el gerenciamiento en su totalidad). Es el grupo argentino con mayor cantidad de mercados abiertos en el mundo, produciendo tres millones de kilos de productos por día. En el año 2000, su actual presidente, Luis Pagani, fue el primer empresario latinoamericano en ingresar al Candy Hall of Fame, la más alta distinción que otorga la National Confectionery Sales Association (NCSA) de Estados Unidos.

Recientemente adquirió la totalidad de la empresa Zucamor de Argentina del rubro packaging. También posee el 46% de la láctea Mastellone.

Además de las recién nombradas, está conformada por las siguientes empresas, que conforman el holding:

- Arcor
- Bagley
- LIA
- Dos en Uno

- Misky
- Noel
- Aguila
- La Campagnola
- Cartocor
- Converflex

Cuenta con 47 plantas, 37 de ellas en Argentina, 5 en Brasil, 3 en Chile, 1 en Perú y 1 en México.

Posee oficinas comerciales en América, Europa, Asia y África. Es el grupo argentino con la mayor cantidad de mercados abiertos en el mundo, llegando con sus productos a más de 120 países de los cinco continentes.

Una de las principales fortalezas de la empresa es la estrategia y estructura de distribución para los productos de consumo masivo, los cuales son:

- Distribuidores exclusivos: en Argentina cuenta con 150, lo que le permite alcanzar unos 250000 puntos de venta en todo el país. También posee este tipo de clientes en Brasil, Chile, Uruguay, Paraguay, Perú, Bolivia y Ecuador.
- Distribuidores mixtos: En Brasil, Perú y Ecuador existen zonas en donde se utilizan este tipo de clientes debido a los volúmenes de venta y tamaño de dicha región, por lo que son países donde conviven un mix de distribuidores, es decir, mixtos y exclusivos. En el resto del mundo se utilizan directamente distribuidores mixtos.
- Mayoristas: generalmente la cartera de productos que se vende a éste canal es distinta a la de los distribuidores o al canal directo.
- Canal Directo: se realizan ventas directas a clientes de gran tamaño como lo son las grandes cadenas de supermercados e hipermercados o cadenas de conveniencia, en donde generalmente estos clientes concentran sus compras en un centro de distribución.

### **III.1. Reseña histórica**

Arcor nació el 5 de julio de 1951 cuando un grupo de emprendedores inauguraron la primera planta de caramelos en Arroyito, en la provincia de Córdoba.

Decidieron nombrar su emprendimiento de esta manera porque es la conjunción de las dos primeras letras de “Arroyito” y las tres primeras de “Córdoba”.

En 1958, Arcor alcanza los 60.000 kilos diarios de producción de golosinas. A su vez, deja de ser exclusivamente una fábrica de caramelos a partir de la incursión en distintas actividades industriales con un objetivo claro: autoabastecer a la empresa de sus insumos estratégicos para poder ofrecer la mejor calidad al mejor precio, o sea, una estrategia de integración vertical.

Para 1967, Arcor ya había establecido su sistema de distribuidores oficiales, que en la actualidad continúa siendo tan innovador y distintivo como en el comienzo.

Durante todos estos años, la producción de la empresa se destinó casi exclusivamente al mercado interno, sobre todo al interior del país. La expansión fuerte hacia la Ciudad Autónoma de Buenos Aires comenzó a principios de la década de 1970.

En esa misma década, Arcor consolidó su integración vertical a través de la construcción de plantas industriales, con el fin de satisfacer las diversas necesidades de la compañía, desde las materias primas hasta los envases, pasando incluso por la energía.

A su vez, la compañía continuaría creciendo tanto en la Argentina como en los distintos países de la región: en 1976 se radicó en Paraguay, en 1979 en Uruguay, en 1981 en Brasil y en 1989 en Chile.

Para reforzar su liderazgo en la categoría de chocolates, el grupo adquirió Águila Saint (1993), una de las más tradicionales y prestigiosas empresas chocolateras argentinas. Un año más tarde, levantó la planta modelo de chocolates de Colonia Caroya, la más grande y moderna de Latinoamérica en ese entonces.

Como expresión de su compromiso social heredado de los fundadores, en 1991 nació la Fundación Arcor, cuya misión es contribuir para que la educación se convierta en un instrumento de igualdad de oportunidades para todos los niños.

En 1993 y con 35 años de edad, asumió la presidencia de Grupo Arcor el Contador Luis Alejandro Pagani y la empresa tomó un renovado impulso que la proyectó definitivamente hacia el mundo. Bajo su conducción, el grupo adquirió

Noel, otra reconocida marca de alimentos y golosinas, con más de un siglo de trayectoria y prestigio.

Continuando con su sólida expansión en América del Sur, en 1995 Arcor se instaló en Perú con la construcción de una importante planta productora de caramelos.

En 1997 adquirió LIA, una reconocida empresa de galletas de Argentina, y para celebrar todas sus acciones desarrolladas hasta entonces, inauguró el Museo Arcor en Arroyito, provincia de Córdoba, una iniciativa cuyo principal objetivo es compartir parte de la historia de la compañía con la gente. Este museo recibe cerca de 5.000 visitas cada año.

En 1998, Grupo Arcor adquirió la empresa chilena Dos en Uno, líder en golosinas y chocolates de su país, con una extensa presencia en la región. Ese mismo año obtiene el Premio Konex de Platino como la empresa más importante de la última década en Argentina. Un año más tarde, en 1999, instaló en Bragança Paulista (Brasil) la fábrica de chocolates con la tecnología más avanzada de la región y que cuenta, además, con un centro de distribución modelo.

En el año 2000, abrió sus nuevas oficinas comerciales en México y Colombia, e inauguró un nuevo centro de distribución en Chile.

Un año más tarde se instaló con oficinas comerciales en Canadá. También en 2001 logró un acuerdo productivo con Brach's, una empresa norteamericana líder, y Arcor de Brasil adquirió, de la empresa Nestlé, marcas muy reconocidas en ese mercado como Kid's, Poosh, Amor, Pirapito y 7Belo.

El Grupo Arcor se radicó en Europa en 2002 a través de la instalación de oficinas comerciales en Barcelona, España.

Reafirmando su compromiso con las comunidades en donde opera, en 2004 la empresa fundó el Instituto Arcor Brasil con el fin de contribuir a generar igualdad de oportunidades apoyando proyectos educativos que benefician a niños y jóvenes de ese país.

Durante 2005, Grupo Arcor lanzó la nueva línea de negocios de helados en Argentina, que hoy exporta a países limítrofes como Paraguay, Bolivia y Uruguay.

Con el objetivo de cumplir con su visión de ser la empresa N° 1 de golosinas y galletas en Latinoamérica, y consolidar su participación en el mercado internacional, en 2005 se concretó una asociación estratégica con el grupo francés Danone. A través de este acuerdo se unificaron, bajo el gerenciamiento de Arcor, los negocios de galletas, alfajores y barras de cereal en Argentina, Brasil y Chile. De esta manera, se constituyó a Bagley Latinoamérica SA, una de las empresas de galletas líderes de la región.

A fines de 2005, el Grupo Arcor adquirió la tradicional empresa argentina Benvenuto S.A.C.I., líder en productos alimenticios en el mercado local. Así, incorporó las líneas de conservas de pescados, tomates, legumbres y hortalizas, dulce de leche, mermeladas, frutas y aderezos de un grupo de marcas altamente valoradas como La Campagnola, Nereida, BC, Salsati, Poncho Negro, entre otras.

Se instala con oficinas comerciales en Venezuela, Sudáfrica y China para reforzar la presencia de sus productos en los mercados más lejanos.

Esta búsqueda continua de negocios en los mercados del exterior posibilita, en 2006, una asociación productiva en México con el Grupo Bimbo para la elaboración de golosinas y chocolates en México, con el fin de abastecer el mercado mexicano y de otras partes del mundo.

### **III.2. Filosofía de la compañía**

Es importante conocer la filosofía de la empresa, para entender cómo la producción de un alimento con las características que propone este proyecto, encajan con la misma.

#### Visión

Ser la empresa líder de alimentos y golosinas en Latinoamérica, reconocida en el mercado internacional, destacándose por prácticas sustentables y por la capacidad de ingresar en nuevos negocios.

#### Misión

Brindar a las personas en todo el mundo la oportunidad de disfrutar de alimentos y golosinas de calidad, ricos y saludables transformando así sus vínculos cotidianos en momentos mágicos de encuentro y celebración.

## Valores

*Diversidad:* se fomenta una cultura interna diversa, en la que la integración de visiones diferentes es una oportunidad de crecimiento.

*Vínculos humanos:* crecer sólo es posible mediante vínculos de confianza. Por eso, se promueve un clima colaborativo y de cercanía entre quienes trabajan en la empresa y con la comunidad en la que desarrollan su vida cotidiana.



Imagen 2. Valores de la empresa (Nuestra Filosofía: Arcor SAIC, 2018)

*Cercanía y compromiso con la cadena de valor:* Arcor es una compañía cercana y comprometida con toda la cadena de valor que va desde proveedores, colaboradores y accionistas hasta clientes, consumidores y comunidad en general.

*Integridad:* lograr resultados a través de una conducta transparente, coherente y responsable.

*Cultura interna de emprendedores:* se promueve una cultura interna de emprendedores generando el ámbito que estimula la iniciativa cuidando los recursos. Se valora y se reconoce el trabajo en equipo, el conocimiento teórico y práctico y la intuición obtenida a través de la experiencia.

Los alimentos sin TACC integran a una parte de la sociedad, los celíacos, los cuales requieren estos productos para evitar problemas que afecten su salud. De esta manera, se busca tener ítems en cada una de las categorías que puedan abarcar a toda la sociedad.

Dentro de la visión, se puede observar que está presente el atributo de ser sustentable. En la empresa existe dicha área y la misma imparte ciertas políticas, éstas son:

- Uso racional del agua
- Eficiencia energética y minimización de los impactos que contribuyen al cambio climático.
- Uso racional de packaging
- Respeto y protección de los derechos humanos y laborales
- Vida activa y nutrición saludable:

comienzan a surgir a nivel mundial, demandas y presiones para que todos los sectores de la sociedad y particularmente las empresas, incorporen prácticas que den cuenta de estos desafíos sociales.

Esta política busca investigar y desarrollar líneas de productos acordes con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, y de los planes nacionales de salud, considerando la aceptabilidad de los productos y las tecnologías disponibles. También persigue promover hábitos de vida saludables, en particular la alimentación saludable, la actividad física y el abandono de adicciones.

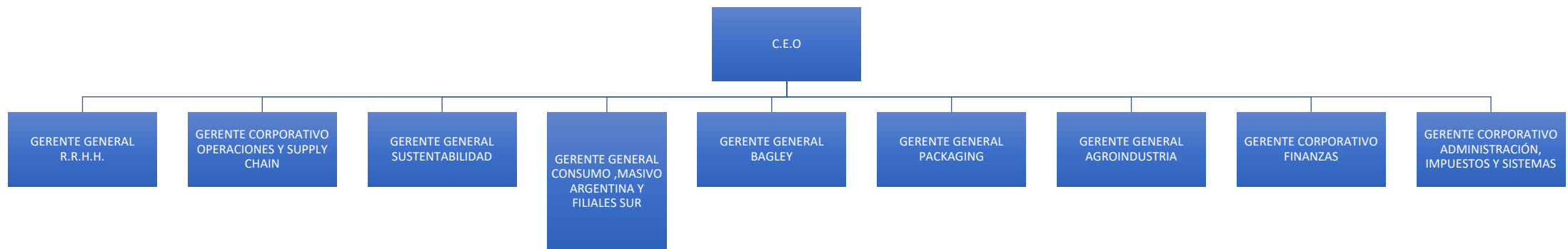


Imagen 3. Sustentabilidad Arcor  
 (Nuestra Filosofía: Arcor SAIC, 2018)

### III.3. Organigrama

A continuación, se presenta el organigrama de la estructura jerárquica principal de la empresa en donde se describen las áreas corporativas y las gerencias generales de los distintos negocios sólo de Argentina, ya que luego existen las gerencias generales de Brasil, Región Andina y América y Overseas.





Organigrama 1. Estructura Arcor corporativa (Elaboración propia).

#### IV. CELIAQUÍA

*“La celiarquía es un proceso crónico, multi-orgánico autoinmune, que daña principalmente al intestino. Afecta a personas que presentan una predisposición genética. Está producida por una intolerancia permanente al gluten (conjunto de proteínas presentes en el trigo, avena, cebada y centeno y productos derivados de estos cereales)”.* (Celiarquía, Wikipedia, s.f.)

Puede debutar en los lactantes en los primeros 6 meses de vida, provocada probablemente por la exposición a los niveles de gliadina (fracción soluble en alcohol del gluten que contiene la mayor parte de los productos tóxicos) no degradada, presentes en la leche materna de mujeres que ingieren una dieta no exenta de gluten, pero lo más habitual es que se manifieste de forma más evidente a partir de los 6 meses de vida, cuando comienzan a tomar los bebés las papillas de cereales en la alimentación, elaboradas habitualmente con harina de trigo. También se puede desencadenar debido a intervenciones quirúrgicas abdominales en el adulto. No existe una edad determinada a la cual la celiarquía pueda debutar.

Considerada tradicionalmente como un trastorno únicamente digestivo, actualmente se sabe que se trata realmente de una enfermedad sistémica, ya que la respuesta inmunitaria anormal causada por el gluten puede dar lugar a la producción de diferentes autoanticuerpos que pueden atacar prácticamente a cualquier órgano o tejido. Si bien se produce una intolerancia permanente al gluten, no se trata de una simple intolerancia alimentaria, ni mucho menos de una alergia. Es una enfermedad autoinmune que, sin un tratamiento estricto, puede provocar complicaciones de salud muy graves, entre las que cabe señalar diversos tipos de cáncer, trastornos neurológicos y psiquiátricos, otras enfermedades autoinmunes y osteoporosis.

*“Las lesiones que la enfermedad celíaca provoca en el intestino delgado se limitan habitualmente a la presencia de una inflamación crónica de la mucosa*

duodenal, sin atrofia de las vellosidades intestinales, especialmente en los niños mayores de dos años y los adultos. Actualmente, la presencia de atrofia de las vellosidades se considera un hallazgo excepcional. También en contraposición de los criterios habitualmente empleados en la práctica clínica diaria, actualmente está reconocido que la enfermedad celíaca muchas veces da serología negativa (ausencia

de anticuerpos específicos en sangre), especialmente la anti-transglutaminasa<sup>1</sup>. Esto se debe a que la anti-transglutaminasa se produce en la mucosa del intestino y con frecuencia, permanece depositada en ella sin pasar a la sangre y solo se detecta en el suero sanguíneo en presencia de atrofia moderada o severa de las vellosidades. Su evaluación en las biopsias duodenales es un nuevo método diagnóstico, que puede ayudar a detectar la enfermedad, pero es una técnica compleja, engorrosa y cara, por lo que su empleo no está generalizado en la práctica clínica habitual” (Celiaquía, Wikipedia, s.f.).

Tras los recientes avances producidos en el conocimiento de la enfermedad celíaca, actualmente queda evidente que no se puede identificar ni diagnosticar siguiendo los criterios empleados tradicionalmente, salvo en casos excepcionales. Tanto los síntomas que se asociaban con la enfermedad celíaca como los criterios de diagnósticos han evolucionado, la población tiene una creciente información y los profesionales de la salud necesitan actualizarse para adaptarse a esta nueva situación.

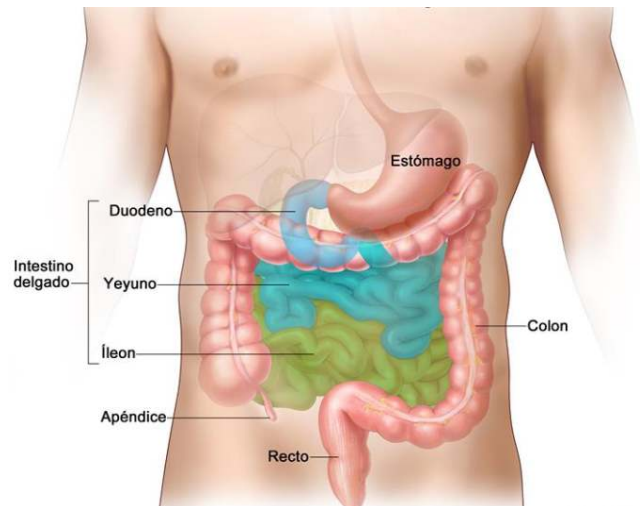


Imagen 4. Sistema digestivo humano (Celiaquía, Wikipedia, s.f.)

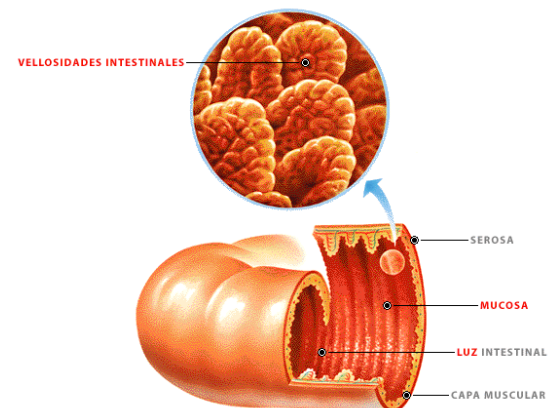


Imagen 5. Vellosidades intestinales (Celiaquía, Wikipedia, s.f.)

<sup>1</sup> Anti-transglutaminasa: anticuerpo que se produce en los celíacos como respuesta a la enzima transglutaminasa, la cual tiene como función unir proteínas.

Muchos pacientes presentan una larga historia de la enfermedad, basada en diversas y reiteradas molestias digestivas y extra-digestivas asociadas, que han precisado múltiples hospitalizaciones, habiendo recibido diferentes diagnósticos no bien definidos llegando incluso a someterse a diversas intervenciones quirúrgicas innecesarias, con indicaciones poco claras, antes de llegar al diagnóstico definitivo de enfermedad celíaca.

Actualmente se sabe que la prevalencia mundial es elevada (aproximadamente 1-2 % de la población general) y puede aparecer a cualquier edad.

*“Los síntomas que se creían siempre presentes en personas celíacas, que incluyen malabsorción grave, signos de malnutrición y retraso del crecimiento, son actualmente excepcionales, especialmente en niños mayores de dos años y adultos. La mayoría de las personas de todas las edades presenta molestias digestivas leves o intermitentes o síntomas no digestivos. Incluso una gran parte de enfermos celíacos son completamente asintomáticos a nivel digestivo, probablemente debido al efecto opioide del gluten, que enmascara el daño intestinal. Los síntomas que pueden aparecer son muy variados, no existe un patrón único definido, ni una clínica común para todos los pacientes, debido a que las presentaciones de la enfermedad son múltiples y muy diferentes. Puede cursar con diarrea o estreñimiento, con clínica digestiva florida o sin ningún síntoma digestivo, con pérdida de peso u obesidad, con retraso del crecimiento o crecimiento normal, con o sin abdomen abultado, con o sin otras enfermedades autoinmunes asociadas, etc. De hecho, a la enfermedad celíaca se la conoce como la enfermedad de las múltiples caras”. (Celiaquía, Wikipedia, s.f.)*

Debido al escaso conocimiento sobre la enfermedad celíaca existente entre los profesionales de la salud, incluyendo médicos de cabecera, pediatras, gastroenterólogos y especialistas en general, y a las dificultades del diagnóstico, se calcula que actualmente cinco de cada seis celíacos permanecen sin diagnosticar. El tiempo transcurrido entre el comienzo de los síntomas y el diagnóstico es habitualmente muy prolongado, período durante el cual los pacientes acuden a repetidas consultas de diversos especialistas,

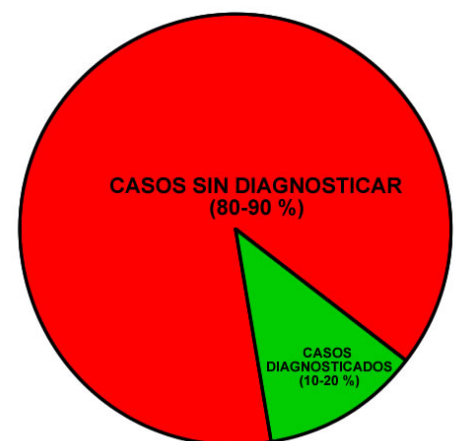


Gráfico 5. Diagnóstico celiacía  
(Celiaquía, Wikipedia, s.f.)

los cuales, por lo general, no piensan que la celiaquía pueda ser la enfermedad que causa sus diversas molestias. No existe ninguna prueba que por sí sola pueda descartar la enfermedad celíaca. Una gran parte de celíacos son diagnosticados por error como sensibilidad al gluten no celíaca.

El único tratamiento actualmente disponible consiste en el seguimiento de una dieta sin gluten estricta y de por vida, cuyo cumplimiento continuado produce la mejoría de los síntomas y evita o disminuye la aparición de las numerosas enfermedades y complicaciones asociadas. La media para la recuperación completa del intestino suele oscilar entre dos a cinco años. La dieta sin gluten estricta parece tener un papel protector contra el desarrollo de cánceres en los celíacos y es la única opción para prevenir contra ciertos raros tipos de cáncer, muy agresivos. No obstante, el retraso en el diagnóstico de la enfermedad celíaca aumenta la probabilidad de desarrollar malignidad. El efecto protector de la dieta sin gluten es especialmente eficaz cuando se inicia durante el primer año de vida.

Estudios actuales demuestran que aproximadamente el 80% de los celíacos continúa teniendo lesión intestinal, a pesar del tratamiento mantenido con la dieta sin gluten. La principal causa de esta falta de recuperación es la ingesta inadvertida de gluten, principalmente debida a contaminaciones cruzadas. Con frecuencia, las personas con una educación básica pobre y una baja comprensión de cómo se realiza una dieta sin gluten creen que están siguiendo estrictamente la dieta, pero están cometiendo errores frecuentes. Un problema habitual es la poca conciencia del paciente de fuentes comunes de gluten, como la contaminación cruzada, la avena, las hostias de comunión, las bebidas malteadas, los medicamentos, los alimentos procesados, las comidas en restaurantes y eventos sociales. Si la supresión del gluten no es completa, persiste el daño en la mucosa intestinal, la activación inmunológica y el riesgo de desarrollar graves complicaciones.

La cantidad de celíacos tiende a aumentar y a medida que se mejoran las técnicas de diagnóstico, más casos saldrán a la luz. *“Según estudios, cada 15 años se duplica la cantidad de celíacos”* (Noticias y Eventos: Asociación Celíaca Argentina, 2018).

#### **IV.1. Celiaquía en Argentina**

La celiaquía es la enfermedad crónica intestinal más frecuente en Argentina: hay más de 400.000 diagnosticados, es decir, el 1% de la población. La cifra va en aumento y cada vez son más a quienes se les detecta la enfermedad. En los niños, las estadísticas oficiales llegan a 1 caso cada 79. Si bien es cada vez más común que personas adultas identifiquen su cuadro, por cada persona diagnosticada, hay 8 que todavía no lo saben.

En Argentina, existe una asociación muy importante especialmente desarrollada para personas con celiaquía, la cual es la Asociación Celíaca Argentina.

En el año 1978, un grupo de madres convocadas por un joven médico pediatra y gastroenterólogo, el Dr. Eduardo Cueto Rúa, fundaron el “Club de Madres de Niños Celíacos” en el Hospital de Niños “Sor María Ludovica”, en la ciudad de La Plata.

Eran los primeros pasos, de doce personas, que fueron la base para la creación de la Asociación Celíaca Argentina: una entidad civil sin fines de lucro, pionera en América Latina, creada con el fin de orientar y brindar apoyo a quienes padecen esta intolerancia cuyo único tratamiento es una dieta estricta y de por vida sin trigo, avena, cebada y centeno (TACC).

El objetivo primordial de la Asociación Celíaca Argentina es contribuir a mejorar la calidad de vida del celíaco y su familia.

Su trabajo se extiende hacia la comunidad intentando desarrollar un buen nivel informativo a través de los medios masivos de comunicación, para conectar la problemática celíaca con la sociedad.

También pretenden concientizar al sector industrial ligado a la fabricación de alimentos y medicamentos.

Su filosofía como organización, es la siguiente:

##### *Misión*

- El propósito principal de la Asociación Celíaca Argentina es brindar atención, contención, información y capacitación a toda la comunidad celíaca y asesorar con ese fin a todo aquel interesado en la problemática.

### *Visión*

- Ser la Organización de la Sociedad Civil referente en Argentina y el mundo, continuando su tarea de manera responsable, honesta y comprometida para mejorar la calidad de vida de todos los celíacos del país.

### *Valores*

- Solidaridad, inclusión, compromiso, servicio, responsabilidad, respeto, honestidad.

Ingresando más en detalle, en cuanto a las actividades que desarrolla la Asociación Celíaca Argentina, éstas son:

- Elaboración anual de la Guía de Alimentos y Medicamentos y sus actualizaciones mensuales.
- Reuniones informativas mensuales y semanales.
- Talleres de cocina.
- Asistencia a celíacos de escasos recursos
- Encuentros nacionales de celíacos.
- Organización de charlas y jornadas informativas con diferentes profesionales.
- Asesoramiento a empresas.
- Reuniones periódicas con organismos estatales.
- Colaboración con los organismos oficiales en la fiscalización de los alimentos.
- Asesoramiento a celíacos de Latinoamérica.

El Ministerio de Salud de la República Argentina trabaja en conjunto con la Asociación Celíaca Argentina.

El 2 de diciembre de 2009, se establece en el país la Ley Celíaca 26588 y en 2015 se aplica una modificación de la misma bajo la Ley 27196. La misma está compuesta por 15 artículos y a continuación se presentan los más importantes a tener en cuenta para este proyecto:

**ARTICULO 4º** — *Los productos alimenticios y los medicamentos que se comercialicen en el país, y que cumplan con lo dispuesto por el artículo 3º de la*

*presente ley, para ser considerados libres de gluten, deben llevar impresos en sus envases o envoltorios y en sus rótulos y prospectos respectivamente, de modo claramente visible, la leyenda “Libre de gluten” y el símbolo que establezca la autoridad de aplicación.*

**ARTICULO 6º** — *La autoridad de aplicación debe promover el cumplimiento de las condiciones de buenas prácticas de manufactura para la elaboración y el control de los productos alimenticios y de los medicamentos que se comercialicen en el país y que cumplan con lo dispuesto por el artículo 3º de la presente ley, coordinando acciones con los laboratorios de bromatología y de especialidades medicinales.*

**ARTICULO 8º** — *Los productores, importadores o cualquier otra persona física o jurídica que comercialice productos alimenticios y medicamentos, según lo dispuesto por el artículo 3º, deben difundirlo, publicitarlos o promocionarlos acompañando a la publicidad o difusión la leyenda “Libre de gluten” o “Este medicamento contiene gluten” según corresponda. Si la forma de difusión, publicidad o promoción lo permiten, la leyenda debe ser informada visual y sonoramente.*

**ARTICULO 13.** — *Serán consideradas infracciones a la presente ley las siguientes conductas:*

- a) La impresión de las leyendas “Libre de gluten” o “Este medicamento contiene gluten” en envases o envoltorios de productos alimenticios y de medicamentos que no cumplan con lo previsto en el artículo 3º de la presente ley;*
- b) El incumplimiento de las buenas prácticas de manufacturas que se establezcan para la elaboración y el control de los productos alimenticios y de los medicamentos que se comercialicen en el país y que cumplan con lo dispuesto en el artículo 3º;*
- c) Cualquier forma de difusión, publicidad o promoción como “Libre de gluten”, de productos alimenticios y de medicamentos que no cumplan con lo dispuesto en el artículo 3º;*



*d) La falta de prestación total o parcial de la cobertura asistencial prevista en el artículo 9º, por parte de las entidades allí mencionadas;*

*e) El ocultamiento o la negación de la información que requiera la autoridad de aplicación en su función de control;*

*f) La falta de oferta de opciones de alimentos o menús libres de gluten de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4º bis;*

*g) Las acciones u omisiones a cualquiera de las obligaciones establecidas, cometidas en infracción a la presente ley y sus reglamentaciones que no estén mencionadas en los incisos anteriores.*

**ARTICULO 14.** — *Las infracciones a la presente ley, serán sancionadas con:*

*a) Apercibimiento;*

*b) Publicación de la resolución que dispone la sanción en un medio de difusión masivo, conforme lo determine la reglamentación;*

*c) Multa que debe ser actualizada por el Poder Ejecutivo nacional en forma anual conforme al índice de precios oficial del Instituto Nacional de Estadística y Censos —INDEC—, desde pesos mil (\$1.000) a pesos un millón (\$1.000.000), susceptible de ser aumentada hasta el décuplo en caso de reincidencia;*

*d) Suspensión del establecimiento por el término de hasta un (1) año;*

*e) Clausura del establecimiento de uno (1) a cinco (5) años; y*

*f) Suspensión de la publicidad hasta su adecuación con lo previsto en la presente ley.*

*Estas sanciones serán reguladas en forma gradual y acumulativa teniendo en cuenta las circunstancias del caso, la naturaleza y gravedad de la infracción, los antecedentes del infractor y el perjuicio causado, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles y penales, a que hubiere lugar. El producido de las multas se destinará a las campañas de difusión y capacitación establecidas en la presente ley.*

Un actor importante, nombrado dentro de la ley, es la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), el cual es un organismo descentralizado de la Administración Pública Nacional creado en agosto de 1992, mediante decreto 1490/92. Colabora en la protección de la salud humana, garantizando que los medicamentos, alimentos y dispositivos médicos a disposición de los ciudadanos posean eficacia (que cumplan su objetivo terapéutico, nutricional o diagnóstico), seguridad (alto coeficiente beneficio/riesgo) y calidad (que respondan a las necesidades y expectativas de la población). Para ello, se encarga de llevar adelante los procesos de autorización, registro, normalización, vigilancia y fiscalización de los productos de su competencia en todo el territorio nacional. La ANMAT depende técnica y científicamente de las normas y directivas que le imparte la Secretaria de Políticas, Regulación e Institutos del Ministerio de Salud, con un régimen de autarquía económica y financiera. En 2011, fue distinguida como “Autoridad Reguladora de Referencia Regional para Medicamentos” por la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Interviene en los siguientes rubros:

- Medicamentos
- Alimentos
- Productos médicos
- Reactivos de diagnóstico
- Cosméticos
- Suplementos dietarios
- Productos de uso doméstico (domisanitarios)
- Productos de higiene oral de uso odontológico
- Productos biológicos.

El Ministerio de Salud de la Nación a través de la ANMAT, publica un listado de alimentos de consumo humano que han sido analizados y se consideran aptos para celíacos. Esta nómina se actualiza bimestralmente, sin embargo, si existen bajas de los mismos, estas serán publicadas en las respectivas fechas en la página web.

## **V. REQUISITOS DEL PRODUCTO, ENVASE Y ESTABLECIMIENTO**

Para poder ser comercializados y transitar en el país, los productos alimenticios deben ser autorizados y registrados por la autoridad sanitaria jurisdiccional que resulte competente (ASJC) de acuerdo al lugar donde se produzcan, elaboren o fraccionen. A los efectos de la inscripción de un alimento libre de gluten (ALG), la ASJC deberá evaluar varios aspectos de acuerdo a los requerimientos generales y específicos contemplados en la normativa vigente.

Para la autorización y registro de los ALG, se evalúan los requisitos sanitarios establecidos por la normativa, en cuanto al establecimiento y el producto.

### **V.1. Autorización del establecimiento**

*“Los establecimientos productores, elaboradores, importadores y fraccionadores de productos alimenticios deben realizar, con carácter previo al inicio de sus actividades, la autorización del establecimiento ante la ASJC, la que otorga un certificado de Registro Nacional de Establecimiento (RNE). Este documento público acreditará la habilitación sanitaria del establecimiento para la actividad, rubro y categoría de los productos que fabrica y consignará si son libres de gluten” (ANMAT, 2016).*

Todo establecimiento que elabore alimentos sin T.A.C.C. debe contar con la dirección técnica de un profesional universitario que por la naturaleza de sus estudios, a juicio de la autoridad sanitaria esté capacitado para éstas funciones. Dicho profesional, además, asumirá conjuntamente con la firma titular, la responsabilidad ante las autoridades sanitarias de la calidad de los productos elaborados.

En los casos en que el director técnico responsable del establecimiento no tenga un título habilitante acorde a la normativa, es decir, si tiene un título no universitario, la ASJC será la encargada de valorar la información que justifique la dirección técnica en base a las características del establecimiento y a los alcances del título del profesional propuesto. Por lo tanto, cuando la ASJC verifique las competencias y decida que el director técnico sea un profesional no universitario, deberá justificar tal excepción en cada caso particular.

## **V.2. Programa de buenas prácticas de fabricación**

Las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) son primordiales para la implementación de un sistema de calidad que garantice la producción de ALG seguros para el consumo. La inocuidad de los ALG estará condicionada a estas prácticas, que deberán implementarse a lo largo de toda la cadena, desde la recepción de las materias primas hasta la comercialización del producto final.

El programa de BPF deberá contar con planes de control en las distintas etapas de la elaboración a fin de evitar la contaminación cruzada. Dicho programa será auditado por la ASJC en la auditoría para el otorgamiento del RNE, y verificado de manera regular según el programa de auditorías y los antecedentes del establecimiento. Al momento de la inscripción, reinscripción, modificación o actualización del registro de un alimento sin T.A.C.C., la ASJC podrá realizar una verificación de la implementación de las BPF del establecimiento a los efectos de otorgar la autorización del producto.

## **V.3. El producto**

Para determinar el encuadre de un producto, se deben tener en cuenta básicamente la composición, la denominación propuesta, la forma de presentación y el modo de uso.

En cuanto a su composición, la normativa aclara explícitamente que los ALG no pueden contener trigo, avena, cebada o centeno y/o sus variedades cruzadas, ni siquiera en los casos en los que se les haya eliminado el gluten mediante un proceso tecnológico. Esto es válido tanto para los ingredientes propiamente dichos como para los aditivos.

Por lo tanto, se deberá evaluar y verificar que la composición de los ingredientes y aditivos estén libres de trigo, avena, cebada o centeno y sus variedades cruzadas. Una vez verificado que el producto se ajusta en composición a lo establecido por el Código Alimentario Argentino (CAA), se procederá a determinar la denominación de venta correcta.

#### **V.4. Denominación de venta**

La denominación de venta de un ALG se compone de dos partes: la primera corresponde a la que resulta del encuadre del alimento convencional en el CAA, es decir, la determinada por el artículo del código correspondiente en que se encuentra enmarcado y la segunda, que se coloca a continuación de la denominación propiamente dicha y está establecida por el CAA, es la leyenda “libre de gluten”.

En principio, para obtener la primera parte de la denominación, se asimila el alimento a su versión común de acuerdo a la composición y a la presentación, es decir, se lo evalúa como si fuera un producto convencional (no como uno elaborado especialmente sin gluten). Si el producto se encuentra definido taxativamente en el CAA, se le asignará como primera parte de la denominación aquella que corresponda según lo especificado por el artículo determinado.

Por el contrario, si de la evaluación de la composición resultase que el producto no puede ser encuadrado en ninguno de los artículos del CAA, éste deberá ser analizado y se lo asimilará a un producto categorizado y semejante según sus características para definir el encuadre.

Una vez establecida la primera parte de la denominación, se la deberá acompañar con la leyenda “libre de gluten” inmediatamente a continuación. Además, se deberá incluir la leyenda “Sin TACC” en las proximidades de la denominación.

## V.5. Acreditación del ALG

*“Para comprobar la condición de “libre de gluten”, los elaboradores deberán acreditar ante la ASJC la ausencia de gluten en el producto terminado, pero no así para las materias primas que lo conforman. Para ello, deberán presentar un análisis otorgado por un organismo oficial o entidad con reconocimiento oficial. El contenido de gluten no podrá superar el máximo de 10 mg/kg”. (ANMAT, 2016)*

La presentación del análisis será requisito para la inscripción, reinscripción, modificación o actualización del registro del producto en el RNPA. Se recomienda que al momento del registro del producto, el análisis haya sido realizado dentro de los seis meses anteriores al inicio del trámite correspondiente.

Cabe mencionar, que de acuerdo al CAA, no es requisito que las materias primas estén obligatoriamente certificadas o inscritas en el RNPA como libres de gluten. Sin embargo, sí deben cumplir con las especificaciones establecidas en la normativa para ser utilizadas en la elaboración de un ALG.

## V.6. Rótulo o proyecto de rótulo

El rótulo o proyecto de rótulo de un ALG debe cumplir con (ANMAT, 2016):

- Las disposiciones generales establecidas en el Capítulo V del CAA (Normas para el Rotulado y Publicidad de Alimentos)
- Las disposiciones particulares según el alimento común del cual se trate.
- Las disposiciones específicas definidas en el Capítulo XVII (Alimentos de Régimen o Dietéticos) del CAA. Al igual que todos los alimentos envasados, el rótulo de los ALG deberá presentar obligatoriamente la siguiente información:
  - Denominación de venta
  - Marca
  - Lista de ingredientes
  - Contenido neto

- Identificación del origen (razón social del fabricante, fraccionador o titular de marca, domicilio de la razón social, país de origen, y número de RNE)
- Fecha de duración
- Preparación e instrucciones de uso (si corresponde)
- Información nutricional

El rótulo de un ALG, además de lo antes mencionado, deberá obligatoriamente tener impreso, de modo claramente visible, en la cara principal, el símbolo que consiste en un círculo con una barra cruzada sobre tres espigas y la leyenda “Sin T.A.C.C.” en la barra, en una de sus dos variantes:

a) Círculo con una barra cruzada rojos (pantone - RGB255-0-0) sobre tres espigas dibujadas en negro con granos amarillos (pantone - RGB255-255) en un fondo blanco y la leyenda “Sin T.A.C.C.”

b) Blanco y negro: círculo y barra cruzada negros sobre tres espigas dibujadas en negro con granos blancos en un fondo blanco y la leyenda “Sin T.A.C.C.”.



11 mm reducción mínima

Símbolos facultativos:



Imagen 5. Simbología Sin TACC (ANMAT, 2016)

No es válido alterar los colores del símbolo oficial ni declararlo en un tamaño menor a los 11 mm.

Los productos podrán llevar, además del símbolo obligatorio, los símbolos facultativos “Libre de gluten” y “Sin TACC”.

La leyenda “Sin TACC” deberá estar presente en las proximidades de la denominación del producto con caracteres de buen realce, tamaño y visibilidad. No podrá ser reemplazada por la misma leyenda que figura cruzada en el símbolo obligatorio.

Cabe aclarar que la leyenda “Sin TACC” es la única que está aprobada. Por lo tanto, queda excluido el uso de leyendas tales como “Sin gluten”, “Apto para celíacos”, “Libre de trigo”, “Libre de TACC”, “Para dietas libres de gluten” y similares, así como de otros símbolos que no estén contemplados en el artículo 1383 bis del CAA.

La siguiente figura ejemplifica los contenidos mínimos que deberá contener el rótulo:

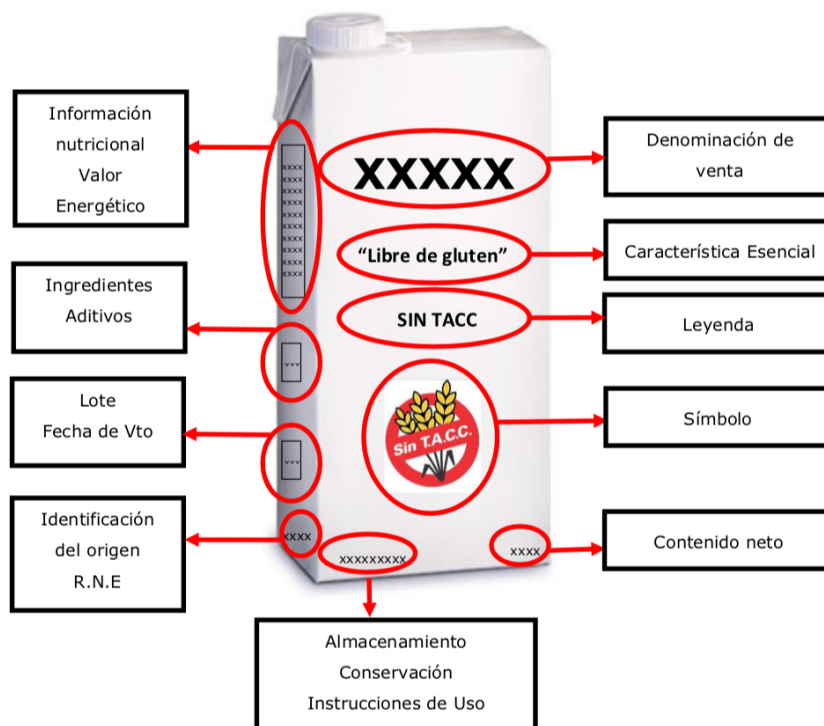


Imagen 6. Ejemplo contenido legal rótulo (ANMAT, 2016)



### **V.7. Certificado de Registro Nacional de Producto Alimenticio**

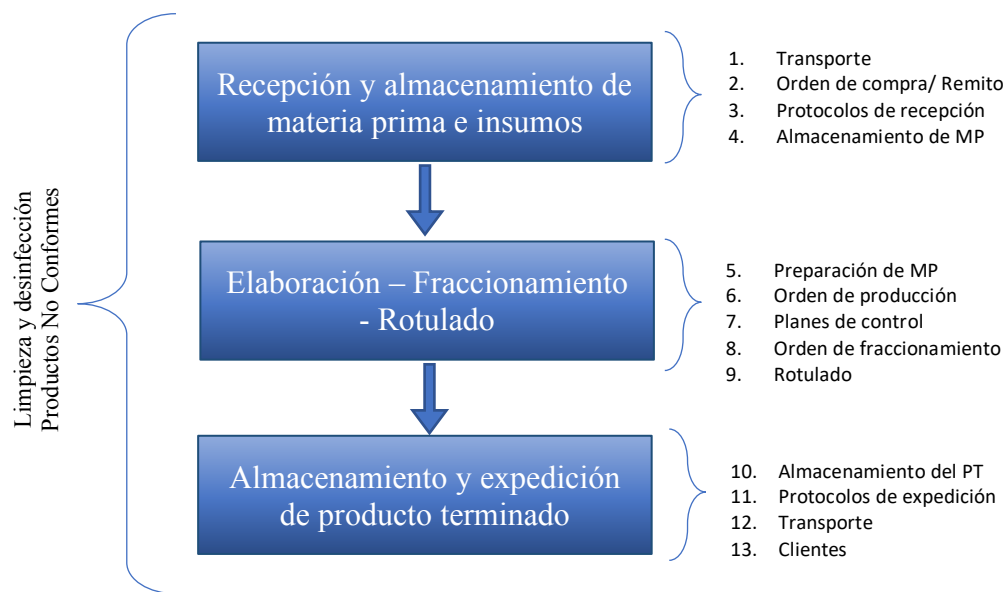
El certificado de RNPA de un ALG, al igual que para cualquier alimento, es el documento legal que certifica el registro ante la ASJC y constituye la autorización para su comercialización. Dicho certificado debe contener toda la información necesaria para reconocer la identidad y naturaleza del alimento, los datos del establecimiento titular y la vigencia, que dependerá del criterio de cada Autoridad Sanitaria Jurisdiccional.

La información en dicho certificado debe incluir (ANMAT, 2016):

- Número de RNPA
- Denominación de venta
- Marca
- Denominación de fantasía (de existir)
- Razón social del establecimiento titular, número de RNE y dirección de la razón social
- Fecha de inscripción del producto
- Fecha de vencimiento del certificado de RNPA
- Número de expediente o acto administrativo por el cual se otorga el certificado (disposición, expediente, resolución, etc.)
- Firma de la Autoridad Sanitaria Jurisdiccional que lo emite

### **V.8. Trazabilidad**

Un factor fundamental a la hora de producir productos libres de gluten, es la trazabilidad, para poder asegurar que todos los procesos se cumplen y poder actuar rápida y eficazmente en caso de alguna contingencia siguiendo una ruta. A continuación, se presenta como ejemplo, los registros necesarios para cumplimentar con el Plan de Trazabilidad:



Flujograma 1. Etapas trazabilidad (Elaboración propia a partir de información de ANMAT)

El Plan de Trazabilidad permite (ANMAT, 2016):

A) Trazabilidad hacia atrás: permitirá conocer los productos que son recibidos en la empresa y quiénes son los proveedores de los mismos.

- Información del Proveedor:

- ☐ *Nombre, razón social o denominación del mismo.*
- ☐ *Domicilio*
- ☐ *Teléfono*
- ☐ *País.*

- Información del producto:

- ☐ *Denominación.*
- ☐ *Orden de Compra*
- ☐ *Cantidad de la partida*
- ☐ *Lote*
- ☐ *Fecha de recepción*
- ☐ *Destino de los productos cuando se recibieron*

☐ *Fecha de Vencimiento*

- Información adicional:

☐ *Identificación del medio de transporte*

☐ *Otros: que la empresa considere necesaria*

B) Trazabilidad interna: Permitirá relacionar los productos que se han recibido en la empresa (materias primas, aditivos, envases), las operaciones o procesos que estos han seguido dentro de la misma, los productos finales que salen, incluyendo los resultados de los controles internos.

C) Trazabilidad hacia delante: Permitirá conocer la relación entre los productos expedidos por la empresa y sus destinos y clientes.

- Información del cliente:

☐ *Nombre, razón social o denominación.*

☐ *Domicilio.*

☐ *País.*

## **VI. ESTUDIO DE MERCADO**

### **VI.1. Características del mercado general de galletas**

Para analizar el mercado de galletas para celíacos en Argentina primero debemos tener en cuenta el mercado general de ésta categoría para entender el contexto.

El 99% de los argentinos compra galletas y según datos de la consultora Investigaciones Económicas Sectoriales (2018):

*“el consumo anual de galletas en Argentina es de 10 kilos al año por habitante. Esto ubica al país entre los de mayor consumo de este producto en el mundo, sólo superado por Bélgica y Holanda, donde cada persona come 15 kilos de galletitas cada año. Con respecto a América, Argentina tiene el nivel más alto,*

*por encima de los Estados Unidos (9,5 kilos per cápita), Brasil (9,3) y México (6). Existen diversos motivos detrás de este fenómeno. En principio, se trata de una cuestión cultural: en Argentina, las galletas están más consideradas como un alimento que como un snack (como sucede en otros países) y forman parte de la dieta diaria local. Pero, además, se consume mucho mate, un producto que suele ir acompañado de un bizcocho o galleta”.*

La categoría se divide en dos grandes mundos: dulces y saladas. Los hogares argentinos compran, en promedio, tres tipos de galletitas en un mes. Tanto las dulces como las saladas cuentan con niveles de penetración altos y similares, lo que implica una fuerte convivencia de ambos segmentos en el hogar.

Las galletitas dulces se pueden segmentar en: surtidas, dulces secas, dulces sanas, rellenas, obleas, bizcochos dulces, vainillas y bañadas, pero las más importantes en términos de volumen son las dulces secas y surtidas.

Por su parte, las galletitas saladas se clasifican en: crackers de agua, crackers de cereal y bizcochos salados, siendo las crackers de agua las más consumidas.

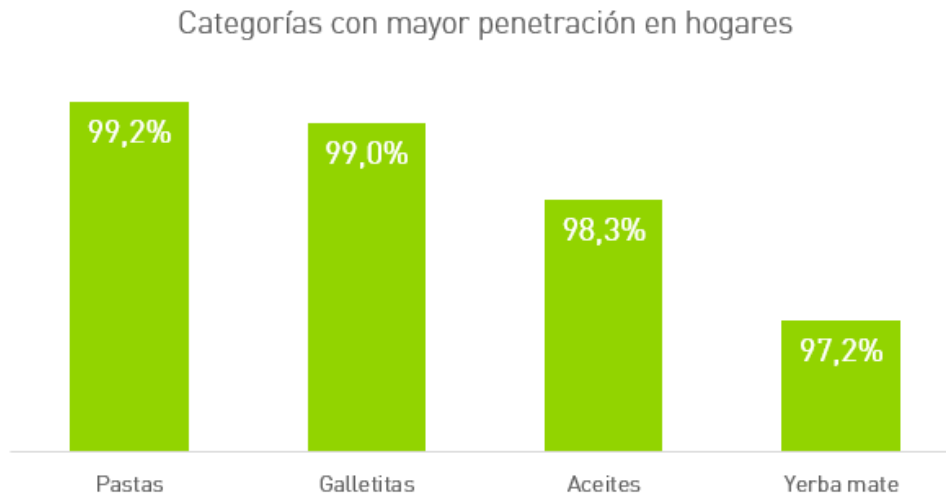
Las dulces secas y crackers cuentan con la mayor llegada y consumo al concentrar la mitad del volumen total de galletitas.

Por un lado, ganaron peso las galletas dulces de marcas premium, productos que el consumidor elige a la hora de darse un pequeño gusto a bajo costo. En tiempos de inflación, el argentino tiende a recortar gastos como ir a cenar afuera o al cine, pero crece su consumo de golosinas y galletas, en las que se vuelca hacia categorías de mayor valor. Por otro lado, el mercado de panificados no se quedó afuera de la tendencia de la vida saludable, como podría pensarse inicialmente, sino que ésta lo obligó a diversificarse. Así surgieron las líneas de galletas saludables (sin sal, con semillas, con fibras, etc) que se adaptaron rápidamente a los gustos y hábitos de quienes optan por una vida más sana. Los altos índices de consumo hicieron que la oferta del producto creciera en variedad. Se trata de un producto tradicional al que se le agrega valor a través del relleno, baño y aditivos como cereales, sin alterar la esencia de la fórmula original.

Dentro de una misma variedad de galletitas, como por ejemplo las basadas en el cereal, se pueden ir diferenciando a través de la incorporación de copos, semillas

de lino, semillas de arroz o pasas. Por último, el aumento de precio del pan beneficia al mercado de galletitas, que funcionan como un sustituto.

*“Así, galletitas es la segunda categoría con mayor penetración, sólo superada por las pastas que tiene el 99,2% de adeptos” (Nuñez, 2016).*



Fuente: Kantar Worldpanel

Gráfico 6. Penetración categorías (Nuñez, 2016)

*“Los hogares compran galletitas cada 12 días, lo que la posiciona como tercera categoría en el ranking de mayor frecuencia, luego de pan de panadería y gaseosas que son adquiridas cada seis y nueve días respectivamente” (Nuñez, 2016).* En cada acto de compra se llevan 760 gramos. La frecuencia se acelera en aquellos hogares con hijos de 13 a 18 años, que compran galletitas 5 veces más al año que el promedio (35 versus 30).

En cuanto a perfiles, se encuentra a surtidas y rellenas en hogares con hijos de hasta 12 años, mientras que las dulces sanas y crackers de agua y crackers de cereal se destacan en hogares sin hijos. Se consumen todo el año pero con mayor preponderancia durante el periodo escolar y durante éste período en los meses de otoño-invierno.

*“El mercado argentino está compuesto por más de 120 empresas, en su mayoría PYMES. Sin embargo, los colosos poseen, según distintas fuentes del sector, entre un 70% de los más de \$48.000 millones (2017) que mueve la industria por año. Como sucede con las pastas, un producto también fácil y*

*barato de elaborar y que resulta accesible para todos los niveles económicos. La galletitería atrae inversiones y nuevos jugadores a un mercado dominado por Arcor (48,5% del market share) y Mondelez (16,4%), seguidos por Granix (4,6%), Don Satur y un atomizado grupo de marcas que captan en total el otro 30,5 por ciento” (Siano, 2017).*

*“El 58,1% de las plantas elaboradoras de galletitas y bizcochos se encuentran radicadas en la provincia de Buenos Aires y en el Gran Buenos Aires (21% y 37,1% respectivamente). Santa Fe reúne el 16,1%, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires el 14,5%, Córdoba el 4,8% y otras provincias el 6,5%” (Siano, 2017).*

En Arcor, el negocio galletas también involucra el alfajor, el cual en Argentina se consumen 6.000.000 al día, a promedio de 70 unidades por segundo, y es el mayor productor mundial de este dulce cuya historia se remonta a la época colonial.

Aún en tiempos de caída del consumo, este producto se mantiene como la golosina más comprada por los argentinos, según datos de la Asociación de Distribuidores de Golosinas y Afines. En la industria explican su éxito en el hecho de que es un clásico y por lo tanto, no pasan de moda, se consumen todo el año.

*“Si bien hay marcas típicamente de alfajores, como Jorgito, Guaymallén, La Nirva y Fantoche, dos multinacionales pisan fuerte en el segmento con productos emblemáticos, como Arcor (con Blanco y Negro, Águila y Bon o Bon) y Mondelez (con Milka, Suchard y Terrabusi)” (Manzoni, 2018).*

Una inmensa atomización completa la radiografía de este mercado. Entre las marcas preferidas, según áreas geográficas específicas, están (Manzoni, 2018):

- Capitán del Espacio, en la zona sur del Gran Buenos Aires.
- Merengo, en Santa Fe.
- Estancia El Rosario, en Córdoba.
- Don Goyo, en San Luis.
- Gesellinos, en Villa Gesell.

## **VI.2. Escenario mundial**

La producción de galletitas y bizcochos en el mundo se encuentra liderada por China, seguida por Estados Unidos, India y Brasil. Argentina registra una producción que la ubica entre los primeros 10 productores a nivel mundial, los cuales alcanzan ventas por alrededor de 12 millones de toneladas.

*“El comercio mundial de panificados y galletitas se encuentra en ascenso, en los últimos años se incrementó un 12%. Las exportaciones mundiales de panificados y galletitas se encuentran lideradas por la Unión Europea (fundamentalmente Alemania), Estados Unidos y Canadá. Estas alcanzaron en 2017 cerca de 4,3 millones de toneladas. Alemania abarca el 12% del volumen total comercializado, con 1,3 millones de toneladas, de las cuales 73% corresponden a panificados. En cuanto a las importaciones, prácticamente se encuentran concentradas en la UE y Estados Unidos. A su vez, en los últimos años han cobrado importancia las compras de países árabes, como Iraq, Arabia Saudita y Emiratos Árabes, como así también las de China”* (Ministerio de Agroindustria Argentina, 2017).

Las grandes empresas a nivel global en el mercado de snacks y también productos horneados han apostado por ingredientes funcionales, etiquetas más claras y formulaciones que estén de acuerdo con las demandas de los clientes en términos de salud. Esto puede parecer obvio, pero ahora más que nunca, el acceso a información que tienen los consumidores está influyendo cada vez más en el proceso del desarrollo de productos. Además, los fabricantes de ingredientes empiezan a desarrollar nuevas fórmulas que permiten satisfacer estas necesidades y liderar el proceso de desarrollo de alimentos nuevos. Pero el espectro no se debe fijar sólo en la formulación e ingredientes sino también en el proceso de elaboración. A pesar de que muchos snacks tradicionalmente se elaboran mediante el proceso de fritura en aceite, la tendencia se dirige hacia productos horneados. En los últimos años esto se ha visto con claridad en las papas que ahora cuentan con variedad horneadas en vez de fritas. Algunas marcas tradicionales como los Cheetos o las papas fritas Lays, cuentan con variedades horneadas. Sin embargo, no sólo las marcas conocidas, sino que las marcas blancas ven crecimiento en todas las categorías de snacks y productos horneados.

### VI.3. Actualidad Argentina

#### Mercado interno

En cuanto a la actualidad del consumo masivo, 2017 presentó en el primer semestre una disminución en el volumen de venta con respecto a 2016 y en el segundo semestre se observó una recuperación con valores por encima de 2016, pero no le alcanzó para terminar con saldo positivo el año completo, terminando 1% abajo. Los precios en general aumentaron por debajo de la inflación (24% vs 25%).

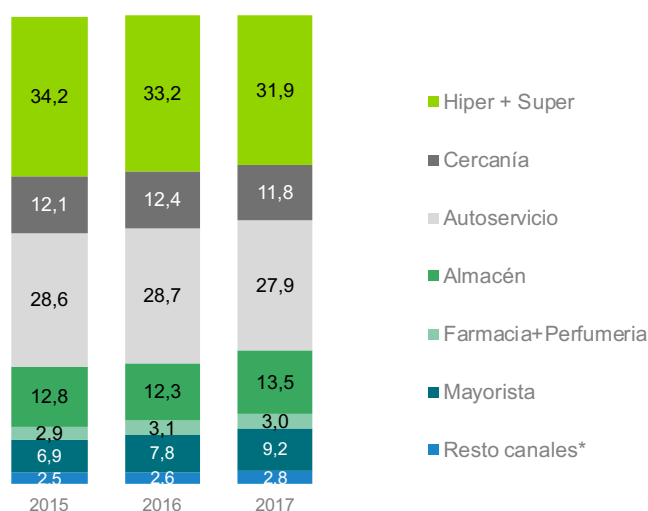


Gráfico 7. Participación canales (Kantar World Panel, 2017)

Se puede apreciar que en 2017 la participación de mercado de hipermercados y supermercados, junto con autoservicios y formatos de cercanía tuvieron una pérdida y los ganadores fueron almacén y por sobre todos, mayoristas.

*“Cabe destacar que el 47% de las familias argentinas optó por el canal mayorista para hacer parte de sus compras en 2017. Esto se tradujo en que al menos más de 500.000 personas se sumaron como nuevos clientes de este canal, y esto representó haber alcanzado la penetración más alta de su historia desde que comenzó a producirse el fenómeno de las familias que van a comprar al mayorista” (Kantar World Panel, 2017).*

Quedó en evidencia que el crecimiento del mayorista fue homogéneo en todos los niveles socio-económicos, incluso lo visitó un 43% de las familias del segmento bajo inferior, grupo etario que no es un perfil clásico de comprador del canal, debido al alto desembolso que requiere.



*“El buen desempeño de los supermercados mayoristas se dio de manera pareja en todo el país, pero aún mantiene un mayor desarrollo relativo en el interior, donde el 50% de las familias lo visitan mientras lo hacen el 42% de la región de AMBA” (Kantar World Panel, 2017).*

Córdoba y Mendoza son las plazas donde el canal logra su mayor desarrollo, pues más del 70% de los hogares en cada una de estas localidades realizó al menos una compra en estos espacios.

De cara al futuro, al analizar si el comportamiento se repetirá en los próximos años, varios indicios muestran que el desarrollo del canal mayorista llegó para quedarse. Este efecto que se observa en Argentina es una tendencia que se ve a nivel global, pero con más fuerza en Latinoamérica y en la Argentina durante los últimos años.

El canal creció gracias a la cantidad de clientes y a que las familias se volvieron más leales. Los hogares siguen buscando al mayorista para ahorrar haciendo compras grandes, el ticket creció un 41%, o sea, sobre la inflación y sobre el resto de los canales de compra.

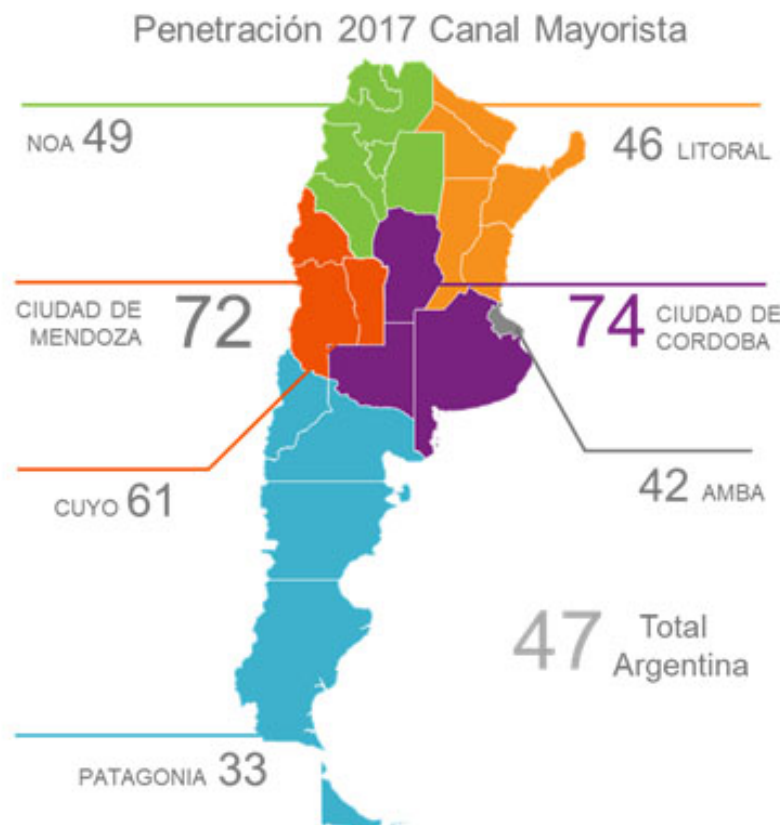


Imagen 6. Penetración mayoristas Argentina (Kantar World Panel, 2017)

*“Cabe destacar que si bien, todos los rubros crecen en el canal, las categorías básicas y en especial aquellas con alta frecuencia de compra y fácilmente estocqueables, son las destacadas, por ejemplo, aceites, pastas secas, galletitas, gaseosas, papel higiénico” (Kantar World Panel, 2017).*

El volumen de venta al consumidor final en el canal creció un 20%, mientras que la canasta cayó 0,5% durante 2017. Contexto en el cual los hipermercados y los autoservicios fueron los principales perjudicados.

De todas formas, la ecuación general para el canal mayorista no es tan positiva, ya que el consumidor final es solo una parte de su negocio. En el gráfico debajo, se puede observar el cambio en la participación en el canal de los distintos clientes. De todas maneras, el resultado final para mayoristas fue un 2% más que en 2016.

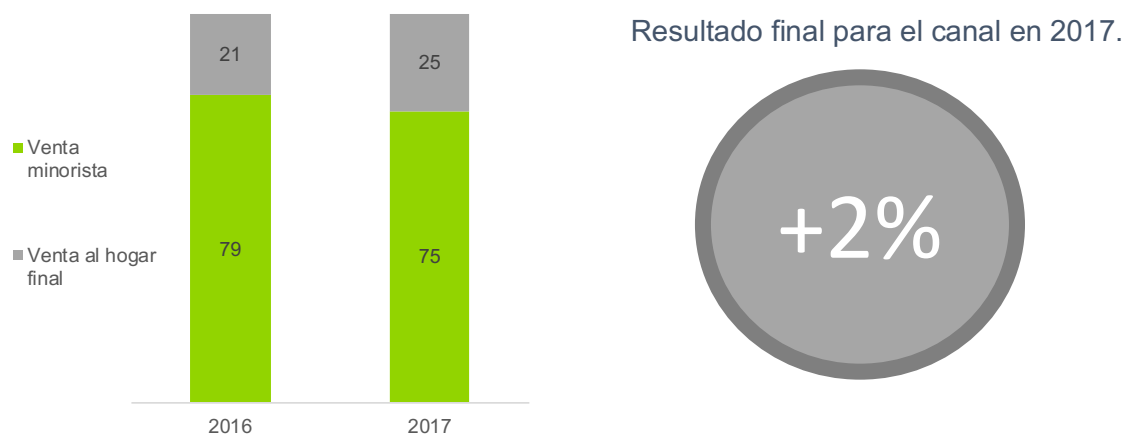


Gráfico 8. Distribución venta mayoristas (Kantar World Panel, 2017)

Con respecto a 2018, el acumulado hasta mayo presenta una leve mejora con respecto a 2017, de un 0,7% por arriba en volumen, teniendo en cuenta que la base de comparación es muy baja. Las terceras marcas tienen cada vez más fuerza y las marcas propias caen.

En relación a los canales de consumo, autoservicio e Hiper + Super presentan una señal de recuperación. Si bien mayoristas baja, sigue siendo uno de los canales con mayor fuerza. A diferencia de 2017, donde los niveles socioeconómicos de la base de la pirámide impulsaban el consumo, en 2018 son los niveles más altos los que apalancan.

## **VI.4. Comercio exterior**

### 2017

*“Las exportaciones de la Industria de Alimentos y Bebidas (IAB) poseen un rol clave en el desempeño de las exportaciones totales de Argentina. Estas representaron el 42,2% en el año 2017, retrocediendo 1,6 puntos porcentuales respecto a la participación del 2016. No obstante, siguen siendo predominantes en la matriz exportadora” (COPAL, 2018).*

Al igual que las exportaciones totales, del año 2012 al 2017 la IAB ha mostrado un descenso en los montos exportados. Sin embargo, mientras las exportaciones totales mostraron una leve recuperación en 2016 y 2017, la IAB luego de una leve recuperación en el 2016, volvió a caer en 2017 un 9%, alcanzando un valor de ventas externas similar al del año 2015.

Al analizar la composición de los valores de exportación, los índices de volumen exportado y precio promedio por tonelada muestran resultados diferentes entre sí. Mientras que las toneladas exportadas cayeron en 2017 luego de un crecimiento en los últimos años, los precios promedios obtenidos en los mercados externos reflejan una mejora en el último año, que no llegaron a compensar la caída del volumen.

*“Contrariamente a las exportaciones totales de la IAB, si se omite “aceites vegetales” y “pellets”, el resto de los sectores expandieron sus exportaciones. No obstante, al igual que las ventas totales de la IAB, esto es resultado de una caída en las cantidades enviadas al exterior compensada por una mejora en los precios promedio. Si se refleja a números (sin tener en cuenta aceites vegetales y pellets), las exportaciones del sector fueron por 9.973 millones de dólares, un 3,7% superior al 2016. Esta variación se explica por el descenso del 8,4% del volumen exportado y un aumento del 13,3% en el precio promedio” (COPAL, 2018).*

Con respecto a las importaciones de la IAB, las mismas aumentaron en un 25,3% entre 2013 y 2017. En 2017 sólo, el incremento fue del 23,1%. Este incremento se explica por el aumento del 26,1% de las cantidades ingresadas al país.

*“Como consecuencia de la caída en las exportaciones y al incremento en las importaciones de la IAB, la balanza comercial ha arrojado un superávit de 22.813*

*millones de dólares, resultando 4,5% inferior respecto del año anterior, volviendo así a la tendencia decreciente iniciada en el 2012 (sólo interrumpida en el 2016) luego de alcanzar un máximo de 27.622 millones de dólares en el año 2011” (COPAL, 2018).*

De todos modos, las importaciones de la IAB son considerablemente inferiores a las exportaciones, por lo que la balanza comercial es estructuralmente superavitaria.

Los principales destinos de las exportaciones de golosinas, galletitas y snacks en valores en 2017 fueron Uruguay, Brasil, Chile y Paraguay, con participaciones del 22,1%, 18,5%, 17,2%, y 13% en las ventas respectivamente. El principal origen de las compras en 2017 fue Brasil, seguido por los Estados Unidos, por Chile y por Alemania.

### 2018

Con respecto a 2018, en los primeros meses del año la Industria de Alimentos y Bebidas exportó 3.546 millones de dólares, esto equivale a una caída del 4,4% con respecto al mismo período de 2017. El volumen exportado disminuyó un 14,6%, mientras que los precios promedio del periodo registraron un incremento del 11,9%.

*“Sin contar los capítulos correspondientes a “grasas y aceites” y “pellets”, las exportaciones del sector fueron por 1.570 millones de dólares, es decir, un 6,8% superior al año anterior. Esta variación se explica por un descenso del 5,3% del volumen exportado, compensando por el aumento del 12,8% en el precio promedio.*

*Las importaciones de la Industria de Alimentos y Bebidas alcanzaron los 321,3 millones de dólares en los primeros dos meses del año, esto equivale a un aumento del 23,0% comparado al 2017. Este incremento se explica tanto por el aumento del precio promedio (14,4%), como por el crecimiento del volumen importado (7,6%).*

*Los sectores que más han aumentado sus importaciones en términos absolutos en los dos primeros meses del año fueron: “preparados de pescados y mariscos” 99,7% (USD 19,4 millones adicionales), “frutos comestibles” 19,4% (USD 8,5 millones) “bebidas espirituosas” 147,9% (USD 5,7 millones) y “preparados alimenticios diversos” 22,0% (USD 7,8 millones). Al igual que el total de importaciones, el incremento de estos cuatro sectores se explica por el incremento tanto de las toneladas importadas, como de los precios promedio. Por su parte, los*

*sectores “vinos”, “carne porcina”, “café” y “preparados de carnes” fueron los que más cayeron en términos absolutos, siendo la variación relativa 80,6%, 15,5%, 16,7% y 39,4% respectivamente. En los cuatro casos se debe a caídas en las cantidades importadas que neutralizaron la suba de los precios promedio, a excepción de “carne porcina” que lo vió disminuir” (COPAL, 2018).*

Si bien los informes de IAB de la COPAL, no detallan específicamente el rubro galletas, tanto en 2017 como en 2018 (hasta febrero) el comportamiento de la categoría en cuanto a exportaciones e importaciones ha sido en línea con lo sucedido con los indicadores de IAB, sin tener en cuenta el complejo de oleaginosas y grasas. Es decir, hubo un aumento de exportaciones en valor total, logrado por un aumento del precio medio y una caída del volumen. Las importaciones de galletas y snacks también atravesaron la misma suerte que la tendencia registrada por IAB, sin tener en cuenta el complejo de oleaginosas y grasas, donde los volúmenes y valores importados aumentaron. Debido a la devaluación de la moneda argentina en los primeros 6 meses de 2018 las exportaciones empezaron a aumentar más y las importaciones comenzaron a descender.

#### **VI.5. Mercado sin TACC en Argentina**

La siguiente información se obtuvo mediante una investigación de mercado realizada en conjunto con el área de marketing de galletas de Bagley Argentina. El mercado de Productos Secos Gluten Free, o sin T.A.C.C, listos para consumir, considerados en este estudio, abarcan las siguientes 9 Categorías de Productos:

- Alfajores
- Galletitas Dulces
- Galletas y Galletitas Saladas
- Barritas de Cereales y /o Arroz
- Tostadas de Arroz
- Budines
- Obleas
- Cereales Para el Desayuno
- Snacks Saludables

Se estima que estos 9 mercados manejan un volumen anual de 10.900 toneladas y una facturación anual de 238 millones de dólares a precios promedio al consumidor final.

En términos de precios de venta, los productos para celíacos pueden presentar un precio hasta 4 veces superior al de la presentación no apta.

En el registro de ANMAT existen 1143 productos sin gluten. Tomando todas las categorías existentes, los mismos se categorizan de la siguiente manera:

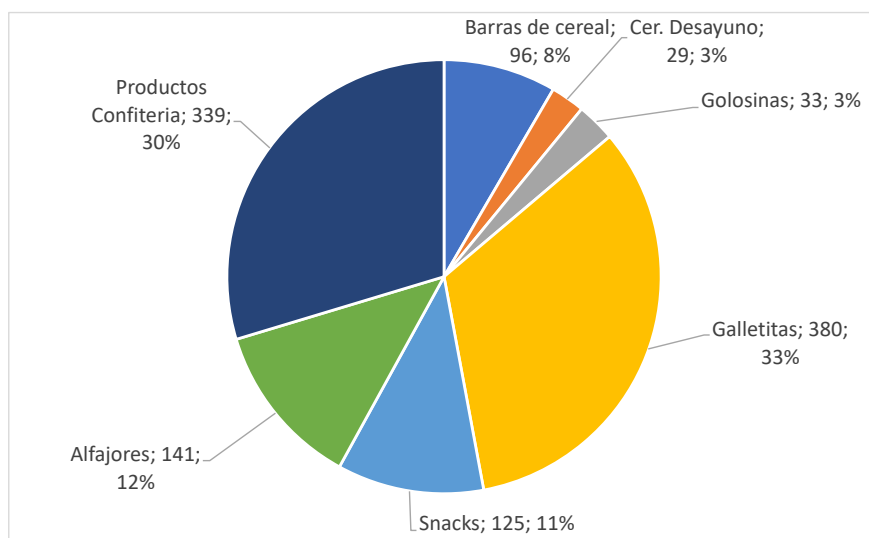


Gráfico 9. Distribución de categorías Sin TACC total (Arcor S.A.I.C., 2017)

De las casi 11.000 toneladas de productos secos o farináceos, más del 60% corresponde a las ventas de 2 categorías: galletitas y alfajores, seguido luego a cierta distancia por las tostadas de arroz, obleas y snacks saludables. Más lejos aún el resto de las categorías. El análisis se enfocará en estas categorías y no en las de menor share.

TOTAL MERCADOS VOLUMEN Y VALORES DE LOS PRODUCTOS SIN TACC DEL ESTUDIO x CATEGORIA				
	Volumen (Tons)	%	Valores (Mill USD)	%
ALFAJORES	1.860	17	\$ 57	24
GALLETITAS DULCES	2.076	19	\$ 51	21
GALLETITAS SALADAS	2.824	26	\$ 36	15
<b>TOTAL GALLETITAS</b>	<b>4.899</b>	<b>45</b>	<b>\$ 87</b>	<b>36</b>
BARRITAS DE CEREALES O ARROZ	405	4	\$ 15	6
TOSTADAS DE ARROZ	1.285	12	\$ 24	10
BUDINES	418	4	\$ 6	2
OBLEAS	665	6	\$ 25	10
CEREALES PARA EL DESAYUNO	149	1	\$ 2	1
SNACKS SALUDABLES	1.247	11	\$ 24	10
<b>TOTAL MERCADOS PRODUCTOS SIN TACC</b>	<b>10.927</b>	<b>100</b>	<b>\$ 238</b>	<b>100</b>

Tabla 3. Volumen y valores totales de mercado por segmento de productos farináceos Sin TACC (Arcor S.A.I.C., 2017)

El impacto de Molinos Río de La Plata en los productos analizados es muy grande, ya que la línea Gallo Snacks lidera ampliamente la categoría con el 31% del volumen y 33% del valor del mercado total considerando las 9 categorías de productos comprendidas en este estudio. Según estimaciones, la línea comercializa alrededor de las 3400 toneladas y factura 78 millones de dólares al año.

Esto se debe a que sus productos elaborados a base de arroz y coberturas apetitosas en sus versiones dulces, que son aptos para celíacos y consumidores intolerantes al Gluten, están dirigidos también a todo tipo de público.

La línea Gallo Snacks ha logrado una penetración muy importante tanto en canales directos, como indirectos y especializados particularmente en dietéticas. Los Hipermercados son muy importantes para la línea y dentro de los salones de venta han conseguido triple exhibición: en góndolas de galletitas, góndolas de snacks y recientemente en góndolas Gluten Free. Además, en punteras de góndolas, cajas registradoras y exhibiciones especiales que también son muy frecuentes en tiendas de conveniencia de estaciones de servicio y cadenas de Maxi Kioscos.

Si analizamos el mercado total, vemos que el canal de distribución indirecta, conformado por negocios especializados como las dietéticas, los kioscos, almacenes y autoservicios y el canal gastronómico, canaliza la mayor parte de la venta y se aproxima al 70% del total.

MERCADO PRODUCTOS SIN TACC		TOTAL MERCADOS PRODUCTOS SIN TACC DEL ESTUDIO				100,0%	
VOLUMENES Y VALORES		Volumen (Tons)		%		Valores (000 U\$S)	%
VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA							
Canales de Distribución DIRECTA AMBA		1.742	45			33.922	51
Canales de Distribución DIRECTA INTERIOR		2.092	55			33.204	49
TOTAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA		3.834	100			67.127	100
VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA							
Canales de Distribución INDIRECTA AMBA		2.667	36			70.678	41
Canales de Distribución INDIRECTA INTERIOR		1.499	20			35.474	21
Dietéticas AMBA		1.618	22			32.019	19
Dietéticas INTERIOR		1.580	21			33.150	19
TOTAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA + DIETÉTICAS		7.363	100			171.321	100

Tabla 4. Canales de venta general del total del total de los segmentos analizados (Arcor S.A.I.C., 2017)

La distribución a través de las grandes bocas equilibra su venta entre el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y el interior, aunque por menor concentración de dietéticas en el Interior, las cadenas tienen mayor participación allí. Las dietéticas en general representan entre un 21% y 22% de las ventas del

canal indirecto. Sin embargo, marcas como Natuzen y Santa María venden hasta un 60% de su volumen en dietéticas. Mientras que otras como Aglú y Gallo venden 60% en canal directo.

### Galletitas

Tomando la cifra total de galletitas dulces y saladas del mercado, el segmento aparece como el de mayor volumen y facturación con una participación general que se aproxima al 45% de todos los productos Gluten Free del mercado agregado que se considera en este estudio.

MERCADO PRODUCTOS SIN TACC VOLUMENES Y VALORES	TOTAL GALLETITAS			44,8%
	Volumen (Tons)	%	Valores (000 U\$S)	%
<b>VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA</b>				
Canales de Distribución DIRECTA AMBA	711	46,8	\$ 608	50,1
Canales de Distribución DIRECTA INTERIOR	807	53,2	\$ 636	49,9
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA</b>	<b>1.518</b>	<b>100</b>	<b>\$ 1.244</b>	<b>100</b>
<b>VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA</b>				
Canales de Distribución INDIRECTA AMBA	1.213	35,9	\$ 1.996	47,9
Canales de Distribución INDIRECTA INTERIOR	551	16,3	\$ 595	14,3
Dietéticas AMBA	858	25,4	\$ 810	19,4
Dietéticas INTERIOR	762	22,5	765	18,4
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA + DIETÉTICAS</b>	<b>3.382</b>	<b>100,0</b>	<b>\$ 4.166</b>	<b>100,0</b>

Tabla 5. Canales de venta galletitas (Arcor S.A.I.C., 2017)

En AMBA, las galletitas Gluten Free, en general, tienen como principales canales de venta los de distribución indirecta (kioscos, almacenes, supermercados chinos, etc.), seguidos de las dietéticas y las de las cadenas de distribución directa en tercer lugar, mientras que en el interior del país ese orden es exactamente al revés.

### Galletitas saladas

Galletas saladas es la categoría de productos más consumida por el público celíaco o intolerante al gluten dentro de los cuales se destacan variedades como:

- Galletitas crackers Neutras o con sal y/o con semillas.
- Galletitas secas saladas con distintos sabores.
- Bizcochos naturales o saborizados.
- Galletitas tipo snack de distintos sabores.
- Galletas marineras neutras o con sal.
- Galletas de arroz en distintos formatos y grosores con o sin sal.



Las galletitas saladas son entonces, la categoría de mayor venta y consumo. En este sentido cabe destacar la importante participación de las dietéticas, quienes ofrecen la más amplia gama de marcas y variedades. En AMBA se cuenta con la mayor concentración de ellas, que participan en volumen con el 31%. Si consideramos todos los canales indirectos nacionales, estos representan el 68% del volumen total.

El canal de venta directa, hiper y supermercados de cadena y las cadenas de conveniencia y proximidad aportan aproximadamente un 32% del volumen total de las galletitas saladas sin TACC.

MERCADO PRODUCTOS SIN TACC VOLUMENES Y VALORES	GALLETITAS SALADAS			25,8%
	Volumen (Tons)	%	Valores (000 U\$S)	%
<b>VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA</b>				
Canales de Distribución DIRECTA AMBA	404	44,6	\$ 5.571	48,1
Canales de Distribución DIRECTA INTERIOR	501	55,4	\$ 6.010	51,9
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA</b>	<b>904</b>	<b>100,0</b>	<b>\$ 11.581</b>	<b>100,0</b>
<b>VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA</b>				
Canales de Distribución INDIRECTA AMBA	490	25,5	\$ 4.689	19,4
Canales de Distribución INDIRECTA INTERIOR	378	19,7	\$ 3.891	16,1
Dietéticas AMBA	586	30,5	\$ 8.579	35,5
Dietéticas INTERIOR	466	24,3	6998	29,0
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA + DIETÉTICAS</b>	<b>1.920</b>	<b>100,0</b>	<b>\$ 24.157</b>	<b>100,0</b>

Tabla 6. Canales de venta de galletitas saladas (Arcor S.A.I.C., 2017)

La participación del mercado en esta categoría es bien pareja para los primeros 4 jugadores, por lo que existe una guerra de precios destacable.

MARCAS DE GALLETITAS SALADAS SIN TACC	Toneladas	Share%
ARROCITAS CEREALCO	317	11,2%
DOS HERMANOS	314	11,1%
MOLINOS DEL BOSQUE	301	10,7%
TIA MARUCA	286	10,1%
GALLO SNACK BIZCOCHOS DE ARROZ	212	7,5%
SANTA MARIA	209	7,4%
GRAN DIET	137	4,9%
SMAMS	118	4,2%
VIA VITA	103	3,6%
RISKY-DIT	88	3,1%
LULEMUU	86	3,0%
DIMAX	79	2,8%
ARROZEN	72	2,5%
TESORITAS	51	1,8%
OTRAS MARCAS	451	16,0%
<b>TOTAL GALLETITAS SALADAS SIN TACC</b>	<b>2824</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 7. Principales marcas de galletitas saladas (Arcor S.A.I.C., 2017)

### Galletitas dulces

Este es uno de los productos más consumidos por el público intolerante al gluten. Galletitas dulces representa el 19% del mercado agregado y ofrece subsegmentos de productos. Generalmente, se venden en cajas porque son muy quebradizos los productos. Se destacan los siguientes subsegmentos:

- Galletitas dulces secas.
- Galletitas dulces y wafers rellenos.
- Galletitas dulces bañadas con o sin relleno.
- Galletitas tipo maría o marías.
- Vainillas.
- Galletitas de arroz dulces con o sin cobertura azucarada.
- Galletas y bizcochos de arroz dulces

El mercado es de 51 millones de dólares, que representa el 19% del mercado total agregado.

MERCADO PRODUCTOS SIN TACC VOLUMENES Y VALORES	GALLETITAS DULCES			19,0%
	Volumen (Tons)	%	Valores (000 U\$S)	%
<b>VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA</b>				
Canales de Distribución DIRECTA AMBA	307	50,1	\$ 4.153	50,1
Canales de Distribución DIRECTA INTERIOR	306	49,9	\$ 4.163	49,9
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA</b>	<b>613</b>	<b>100,0</b>	<b>\$ 8.316</b>	<b>100,0</b>
<b>VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA</b>				
Canales de Distribución INDIRECTA AMBA	723	49,4	\$ 27.248	49,4
Canales de Distribución INDIRECTA INTERIOR	172	11,8	\$ 5.624	11,8
Dietéticas AMBA	272	18,6	\$ 4.381	18,6
Dietéticas INTERIOR	295	20,2	5247	20,2
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA + DIETÉTICAS</b>	<b>1.463</b>	<b>100,0</b>	<b>\$ 42.500</b>	<b>100,0</b>

Tabla 8. Canales de venta de galletitas dulces (Arcor S.A.I.C., 2017)

El canal que lidera la venta de galletitas es el indirecto en AMBA, con aproximadamente el 35% de la venta total, en el que encontramos kioscos, almacenes, autoservicios barriales y el canal gastronómico.

El canal de venta directa, hiper y supermercados de cadena y las cadenas de conveniencia y proximidad, aportan aproximadamente un 30% del volumen total de las galletitas dulces sin TACC. También son relevantes para la categoría las dietéticas como negocios especializado que ofrece la más amplia variedad de alternativas para el cliente intolerante al gluten.

MARCAS DE GALLETITAS DULCES SIN TACC	Toneladas	Share%
GALLO SNACKS BIZCOCHOZ DE ARROZ	1250	60,2%
SMAMS	145	7,0%
NATUZEN	124	6,0%
SANTA MARIA	66	3,2%
KAPAC	49	2,4%
AGLU	41	2,0%
DIMAX	29	1,4%
ELCA	11	0,5%
ARROCITAS	10	0,5%
LULEMUU	9	0,4%
VIAVITA	6	0,3%
DONINAS	6	0,3%
NANI	6	0,3%
TIA MARUCA	6	0,3%
BLUE PATNA	5	0,2%
TESORITAS	5	0,2%
OTRAS MARCAS	308	14,8%
<b>TOTAL GALLETITAS SALADAS SIN TACC</b>	<b>2076</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 9. Principales marcas de galletitas dulces (Arcor S.A.I.C., 2017)

En esta categoría el claro dominador es Molinos Rio De La Plata con la línea Gallo.

### Alfajores

Esta categoría, que representa el 17% del total de este mercado agregado, encontramos distintas tipologías de alfajores aptos para celíacos:

- Alfajores de arroz rellenos y con baño de chocolate o repostería
- Alfajores de textura suave con tapas de galletitas sin TACC rellenos con dulce de leche
- Alfajores de textura crocante con tapas de galletitas sin TACC rellenos con mouse
- Alfajores de maizena rellenos de dulce de leche sin cobertura
- Alfajores regionales sin TACC rellenos con dulces de frutas con o sin cobertura

- Minialfajores con tapas de galletitas sin TACC y bañados en chocolate

En este tipo de producto la venta en canales indirectos como kioscos y dietéticas es muy importante. En bandejas de kioscos menos del 1% de los alfajores son sin TACC, aunque gran parte del consumo, en particular los alfajores de arroz son consumidos por el público en general.

Chocoarroz de Gallo Snacks con sus menos de 99 calorías, ha logrado una gran penetración en los canales y lidera el market share del segmento alfajores de arroz y el total de los alfajores gluten free.

MERCADO PRODUCTOS SIN TACC VOLUMENES Y VALORES	ALFAJORES			17,0%
	Volumen (Tons)	%	Valores (000 U\$S)	%
<b>VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA</b>				
Canales de Distribución DIRECTA AMBA	147	46,9	\$ 4.325	48,5
Canales de Distribución DIRECTA INTERIOR	167	53,1	\$ 4.592	51,5
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA</b>	<b>314</b>	<b>100,0</b>	<b>\$ 8.917</b>	<b>100,0</b>
<b>VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA</b>				
Canales de Distribución INDIRECTA AMBA	536	34,6	\$ 17.635	36,9
Canales de Distribución INDIRECTA INTERIOR	276	17,9	\$ 9.603	20,1
Dietéticas AMBA	310	20,1	\$ 8.829	18,5
Dietéticas INTERIOR	424	27,4	11737	24,6
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA + DIETÉTICAS</b>	<b>1.546</b>	<b>100,0</b>	<b>\$ 47.804</b>	<b>100,0</b>

Tabla 10. Canales de venta de alfajores (Arcor S.A.I.C., 2017)

La mayor venta de alfajores gluten free se produce en grandes bocas, tanto de AMBA como del interior. En estos puntos de venta, el segmento alfajores de arroz gluten free es liderado por Chocoarroz de la línea Gallo Snacks.

Los kioscos son muy fuertes aportando el 35% de la distribución indirecta en AMBA.

Las dietéticas son también importantes y explican entre el 20% y el 27% de las ventas, particularmente en el interior del país.

MARCAS DE ALFAJORES SIN TACC	Toneladas	Share%
CHOCOARROZ	746	40,1%
VAUQUITA	150	8,1%
SER ARROZ	96	5,2%
CEREAL MIX ARROZ	87	4,7%
CACHAFAZ ARROZ	36	1,9%
LULEMUU	28	1,5%
KAPAC	26	1,4%
SANTA MARIA	26	1,4%
AGLU	17	0,9%
ELCA	13	0,7%
OTROS ALFAJORES SINTACC	635	34,1%
<b>TOTAL MERCADO</b>	<b>1860</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 11. Principales marcas alfajores (Arcor S.A.I.C., 2017)

### Tostadas

Las tostadas de arroz representan alrededor del 12% en volumen del mercado agregado considerado en este estudio y genera una facturación final a precios del consumidor de 24 millones de dólares.

MERCADO PRODUCTOS SIN TACC VOLUMENES Y VALORES	TOSTADAS DE ARROZ			11,8%
	Volumen (Tons)	%	Valores (000 U\$S)	%
<b>VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA</b>				
Canales de Distribución DIRECTA AMBA	341	48,4	\$ 7.335	48,0
Canales de Distribución DIRECTA INTERIOR	364	51,6	\$ 7.955	52,0
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA</b>	<b>705</b>	<b>100</b>	<b>\$ 15.290</b>	<b>100,0</b>
<b>VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA</b>				
Canales de Distribución INDIRECTA AMBA	211	36,4	\$ 3.049	36,2
Canales de Distribución INDIRECTA INTERIOR	186	32,1	\$ 2.901	34,5
Dietéticas AMBA	100	17,2	\$ 1.310	15,6
Dietéticas INTERIOR	83	14,3	1160	13,8
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA + DIETÉTICAS</b>	<b>580</b>	<b>100,0</b>	<b>\$ 8.420</b>	<b>100,0</b>

Tabla 12. Canales de venta de tostadas de arroz (Arcor S.A.I.C., 2017)

MARCAS DE TOSTADAS SIN TACC	Toneladas	Share%
MOLINOS DEL BOSQUE	331	25,8%
DOS HERMANOS	236	18,4%
TIA MARUCA	192	14,9%
CEREALITAS	184	14,3%
RISKI DIT	56	4,4%
CRISPPINO	54	4,2%
LULEMUU	45	3,5%
GRAN DIET TOSTADAS DE ARROZ	11	0,9%
CRAKINES	10	0,8%
OTRAS MARCAS	166	12,9%
<b>TOTAL MERCADO</b>	<b>1285</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 13. Principales marcas de tostadas Sin TACC (Arcor S.A.I.C., 2017)

Las tostadas de arroz tienen una gran presencia en todos los canales de distribución pero el mayor volumen de ventas se produce en las grandes bocas, y cadenas de proximidad y conveniencia.

Las dietéticas de AMBA son un importante canal para la presentación y lanzamiento de nuevos productos de la categoría, ya que exhiben la gama más amplia de tostadas de arroz.

## Snacks

Los principales snacks son salados pero también los hay dulces, y están elaborados a base de harina de arroz, maíz y de láminas de tubérculos fritos o extrudados.

MERCADO PRODUCTOS SIN TACC VOLUMENES Y VALORES	SNACKS SALUDABLES			11,4%
	Volumen (Tons)	%	Valores (000 U\$S)	%
<b>VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA</b>				
Canales de Distribución DIRECTA AMBA	227	51,9	\$ 3.813	51,4
Canales de Distribución DIRECTA INTERIOR	210	48,1	\$ 3.602	48,6
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA</b>	<b>437</b>	<b>100,0</b>	<b>\$ 7.415</b>	<b>100,0</b>
<b>VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA</b>				
Canales de Distribución INDIRECTA AMBA	349	43,1	\$ 7.457	44,1
Canales de Distribución INDIRECTA INTERIOR	182	22,4	\$ 4.129	24,4
Dietéticas AMBA	150	18,5	\$ 2.842	16,8
Dietéticas INTERIOR	129	16,0	2470	14,6
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA + DIETÉTICAS</b>	<b>810</b>	<b>100,0</b>	<b>\$ 16.899</b>	<b>100,0</b>

Tabla 14. Canales de venta de Snacks saludables (Arcor S.A.I.C., 2017)

MARCAS DE SNACKS SIN TACC	Toneladas	Share%
GALLO SNACKS BIZC CROC Y QUESO	514	41,2%
JULICROC	110	8,8%
DOS HERMANOS	90	7,2%
KERNEL	80	6,4%
ALWA	70	5,6%
LEQ	50	4,0%
DIMAX	30	2,4%
MACRITAS	30	2,4%
LA DELFINA	5	0,4%
MANFRIT	5	0,4%
OTRAS MARCAS	263	21,1%
<b>TOTAL MERCADO</b>	<b>1247</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 15. Principales marcas de Snacks saludables (Arcor S.A.I.C., 2017)

Esta categoría está en expansión y ofrece nuevos productos y extensiones de línea todo el tiempo. Nuevamente Gallo se presenta como líder indiscutible en esta categoría.

Los snacks sin TACC son consumidos tanto por personas intolerantes al gluten, como por todo tipo de público y es por ello que siguiendo la tendencia de otros snacks de consumo masivo logran una mayor distribución en hipermercados, supermercados, tiendas de proximidad, conveniencia, kioscos y maxi kioscos. En góndolas logran una doble exhibición: góndolas de snacks + góndolas gluten free.

En dietéticas tiene mayor exhibición los snacks sin TACC con bajo contenido de sodio y grasas, como por ejemplo, los snacks horneados y no fritos.

### Obleas

Las obleas tipo waffers con dos capas rellenas no se producen aún para celíacos en Argentina, solo Schär, una marca importada de Italia y Alemania las ofrece a un precio sumamente elevado y se consideran como parte de las galletitas premium.

La línea Gallo Snacks, sí produce obleas de arroz inflado rellenas y bañadas en chocolate, aptas para celíacos. Tienen un concepto golosinoso, prácticamente sin competencia.

Gallo tiene dos líneas de productos que pueden considerarse dentro de la categoría obleas de arroz y entre ambas venden 665 toneladas que generan ventas al público por 25 millones USD.

MERCADO PRODUCTOS SIN TACC VOLUMENES Y VALORES	OBLEAS			6,1%
	Volumen (Tons)	%	Valores (000 U\$S)	%
<b>VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA</b>				
Canales de Distribución DIRECTA AMBA	174	50,1	\$ 6.197	50,1
Canales de Distribución DIRECTA INTERIOR	114	49,9	\$ 4.072	49,9
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN DIRECTA</b>	<b>288</b>	<b>100,0</b>	<b>\$ 10.269</b>	<b>100,0</b>
<b>VOLUMEN Y VALORES DEL CANAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA</b>				
Canales de Distribución INDIRECTA AMBA	122	49,4	\$ 4.622	49,4
Canales de Distribución INDIRECTA INTERIOR	113	11,8	\$ 4.301	11,8
Dietéticas AMBA	74	18,6	\$ 2.763	18,6
Dietéticas INTERIOR	68	20,2	2580	20,2
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN INDIRECTA + DIETÉTICAS</b>	<b>377</b>	<b>100,0</b>	<b>\$ 14.265</b>	<b>100,0</b>

Tabla 16. Canales de venta de obleas (Arcor S.A.I.C., 2017)

MARCAS DE OBLEAS SIN TACC	Toneladas	Share%
GALLO OBLEAS RELLENAS DE ARROZ	321	48,3%
GALLO CHOCOBAR RELLENAS	344	51,7%
<b>TOTAL MERCADO</b>	<b>665</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 17. Principales marcas obleas (Arcor S.A.I.C., 2017)

El gran peso de Molinos Rio De La Plata, en los canales de venta directa, ha permitido una excelente distribución y venta en el canal de hiper y supermercados para las líneas de obleas de arroz Gallo Snacks, que lideran el mercado en forma absoluta, y ha desarrollado una amplia gama de empaques especializados para las grandes bocas.

El segundo canal de importancia es el de venta indirecta y particularmente el de kioscos y almacenes.

### Canales

Enfocándose en los canales de venta, el principal canal de distribución para los productos gluten free son las dietéticas, que iniciaron con la distribución de productos para celíacos en los 80's. Se estima que hay en Argentina 3000 dietéticas y almacenes naturistas, que son el canal especializado gluten free.

Actualmente, a medida que las enfermedades relacionadas con la intolerancia al gluten fueron siendo detectadas con mayor precisión y aumentó la prevalencia de pacientes, con un crecimiento anual del 5%, las dietéticas tradicionales, habilitaron espacios especiales de exhibición y otras como Dietetica Rojas, abrió locales específicos gluten free, con formatos de Supermercado Rojas Gluten Free Caballito y Nuñez o Express en Rojas Moron.

También surgió una nueva cadena de supermercados express gluten free en la zona noroeste y norte de Buenos Aires: Gluten Free Tienda de Alimentos Sin TACC.

Otras cadenas importantes de dietéticas son Green Garden del Grupo Villares con presencia en Capital Federal y zona norte de GBA.

Las cadenas Tomy y Vitalcer también tienen presencia en Capital Federal y Gran Buenos Aires.

Una cadena importante de cobertura nacional es Gran Diet, nacida en Córdoba y con presencia en Capital Federal y varias localidades de GBA y el interior del país.

En cuanto a la distribución directa a grandes cadenas, existen en el país 2232 grandes bocas de super e hipermercados pertenecientes a las cadenas Cencosud (Jumbo, Disco y Vea), Carrefour (Hiper, Market y Express, Coto), Walmart /Chango Más, Día% (Market y Maxi), Libertad, La Anónima, Átomo y Quijote, entre otros.

Las grandes bocas atentas a las tendencias del mercado y ante la caída de las ventas que se vienen registrando en 2016 y 2017, están desarrollando nuevos nichos, entre ellos, el de productos gluten free o sin TACC. Carrefour, por ejemplo, está definiendo un sector exclusivo para celíacos y ha dado un paso más allá al incorporar nuevos productos con su marca a la góndola especializada. Carrefour



por ahora ofrece una amplia gama de premezclas para hornear y cocinar Sin Gluten.



Imagen 7. Locales de dietéticas (Arcor S.A.I.C., 2017)

## VII. DEFINICIÓN DE PRODCUTOS A FABRICAR

### VII.1. Ponderación

En función del estudio de mercado realizado anteriormente, se podrá definir en base a parámetros, los productos a fabricar, los canales de venta que se utilizarán para su distribución, las zonas en donde se venderán y las estrategias comerciales, tanto de publicidad y promoción, como las acciones de trade marketing en los puntos de venta.

Para definir el o los productos a fabricar y comercializar, se ponderarán aspectos trascendentes en un producto alimenticio de consumo masivo y se le asignará un puntaje (del 1 al 10) a cada uno de los segmentos estudiados en función de dichos aspectos, de manera que para obtener el resultado de cada uno de los factores sobre el segmento en cuestión, se multiplicará el peso relativo por el puntaje y aquellos que obtengan un mayor valor total se establecerán como los segmentos sobre los cuales se desarrollarán los nuevos productos de Arcor. Se enlistarán los factores que definirán la decisión y cada uno de ellos tendrá un peso relativo que en su totalidad completan el 100%.

Los atributos o factores que se utilizarán para su ponderación y la incidencia de cada uno es la siguiente:

- Participación de mercado: se refiere al porcentaje de ventas que cada segmento representa en dinero dentro del total de todos los segmentos analizados. Se buscará ingresar en primer lugar en aquellos donde exista una alta participación.
- Potencial en el tiempo: qué perspectiva tiene a futuro el segmento en cuestión. Puede suceder que hoy su participación sea pequeña pero las tendencias y costumbres de la sociedad proyecten un aumento significativo del volumen de ventas a futuro y lo contrario podría suceder con un producto que hoy en día tenga una alta participación de mercado.
- Penetración: es el porcentaje de la población que consume un determinado bien. Es decir, puede existir un producto con alta participación, pero con baja penetración, ya que sólo un determinado sector de la población lo consume. Es importante, por lo tanto, un producto con alta penetración, siempre tomando el concepto que población para este proyecto significa la porción de habitantes con enfermedad celíaca.
- Nivel de competencia: a nivel general el mercado analizado se define como atomizado, pero con una marca líder importante que es Molinos Río De La Plata. Cuando se hace enfoque sobre los segmentos, encontramos algunos donde se repite esa dinámica global, pero otros donde es más atomizado. En Argentina Arcor representa un peso importante como marca en la sociedad, por lo que se puede establecer que un segmento más atomizado de marcas sería un contexto más favorable para la empresa a la hora de

ingresar. Por lo tanto, para este factor, se considerará que un puntaje bajo, es porque existe un alto nivel de competencia que exige mayores acciones de marketing, promociones, guerra de precios, etc.; y al revés va a suceder si se asigna un puntaje bajo.

- Contribución marginal: margen de contribución entregado por cada segmento analizado, buscando que los mismos sean por encima del 30%, ya que son los valores que en promedio entregan los productos de todas las categorías de consumo masivo que hoy la empresa vende. Generalmente, los productos de mayor valor agregado serán los que aporten un grado de contribución mayor.
- Know how producto: grado de conocimiento y expertiz que existe en la empresa en productos similares y la cantidad de gente que se cuenta con ese nivel.
- Vida útil del producto: un producto con una vida útil corta implica altos riesgos de quiebres de ventas y obliga a una planificación más precisa, además ciertas cadenas exigen un período mínimo de vida útil una vez que el bien llega a sus góndolas. Teniendo en cuenta que también Arcor posee, como ya se nombró anteriormente, una cobertura de 250.000 puntos de venta a través de sus distribuidores es conveniente tener productos que posean un tiempo de vida útil, al menos mayor a los 4 meses.
- Facilidad de producción: se refiere si la producción del producto requiere de un grado de inversión significativo, tanto en infraestructura como en maquinaria o, por si el contrario, ya se cuenta con todos los elementos necesarios para elaborar el producto en las instalaciones actuales con la tecnología disponible, sin necesidad de grandes inversiones.
- Estacionalidad del producto: si el período del año donde se producen el mayor volumen de ventas es corto, esto implica que va a ser necesario el incremento de mano de obra o incurrir a horas extras, generar un nivel de stock alto, que va a impactar en el costo del producto. Las plantas de la compañía del negocio afectado en este trabajo son de un alto nivel de ocupación, de manera que permite que se puedan generar los efectos antes nombrados en caso de tener un producto de corta estacionalidad, y por el contrario sucedería con un producto que tenga una curva de

demanda más plana a lo largo del año, lo cual facilita las operaciones y su planificación.

	<b>Peso relativo</b>	<b>Galletas saladas</b>	<b>Galletas dulces</b>	<b>Alfajores</b>	<b>Tostadas</b>	<b>Snacks</b>	<b>Obleas</b>
<b>Participación de mercado</b>	0,24	7,5	9	10	6	6	6
<b>Potencial en el tiempo</b>	0,20	7	6	7	7,5	8	6,5
<b>Penetración</b>	0,12	5	5	9	4,5	8,5	8
<b>Nivel de competencia</b>	0,10	8	5	6	7	6	7
<b>Contribución marginal</b>	0,15	5,5	8	9	5	7	8
<b>Know how</b>	0,07	9	9	8,5	8	8	9
<b>Vida útil del producto</b>	0,05	9	7	6	9	8	7
<b>Facilidad de producción</b>	0,04	4	4	3	3	6	9,5
<b>Estacionalidad del producto</b>	0,03	7,5	7,5	6	8	7	7
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>6,89</b>	<b>7,03</b>	<b>8,03</b>	<b>6,30</b>	<b>7,12</b>	<b>7,20</b>

Tabla 18. Ponderación de subsegmentos

En virtud de los resultados obtenidos, se puede observar que existen 4 segmentos con un alto valor obtenido que son: alfajores, obleas, snacks y galletas dulces. El objetivo es definir 3 segmentos en total sobre los cuales actuar. Si bien snacks tienen un resultado levemente superior a galletas dulces, se considera que este último al tener un mayor volumen de participación en la actualidad y además

que la imagen e impacto desde el punto de vista gluten free, tendrá mejores resultados para la empresa. La idea será considerar a snacks como un siguiente paso para la estrategia del negocio, ya que es un segmento con grandes proyecciones a futuro.

De esta manera, el proyecto se enfocará en el desarrollo de una marca de alfajores, otra de obleas y una de galletas dulces, todas libres de gluten.

A continuación, se definirán para cada uno de los productos a desarrollar, los distintos aspectos que afectan a la comercialización de los mismos, estableciendo así las estrategias a tomar. Es decir, se definirá cómo será el producto (composición, forma, tamaño y presentación), los canales de venta, la participación de mercado objetivo, rango de precio con contribución marginal esperada, público meta, acciones de publicidad y promoción, y finalmente temas legales relacionados a los mismos.

## VII.2. Los productos

### Obleas

La ejecución de obleas se basará en transformar el actual Turrón Maní Arcor, en un turrón libre de gluten, por lo que desde el punto de vista del desarrollo del producto y la marca, será el más sencillo de realizar porque se seguirá



Imagen 8. Turrón Maní Arcor (Imagen búsqueda Google)

utilizando el mismo producto, en cuanto a tamaño, forma y presentación, sustituyendo la masa de waffer de harina de trigo por una de arroz, ya que se logra con la de arroz ese mismo nivel de crocancia, que es uno de los principales atributos reológicos de éste turrón. Queda sobre entendido que al ser libre de gluten cambiará el arte del flexible y los displays utilizados, sólo en la adición de los sellos libres de gluten correspondientes. Se hará provecho en este caso del brand equity o capital de marca de este producto. *“El valor capital de marca es un conjunto de características exclusivas de una marca, es decir, es la percepción de que un bien o servicio es diferente y mejor. Esto permite a la empresa cobrar un precio más elevado, obtener una mejor participación de mercado y mayor poder de negociación con los canales de venta”* (Clow & Baack, 2010). Contar dentro de la línea de



alimentos farináceos libres de gluten, con un producto con la tradición, penetración y valor de marca como es el turrón ayudará a tener una ejecución más imponente de todos los productos sin T.A.C.C. a desarrollar.

Cabe destacar que Turrón Maní Arcor, hoy en día posee una participación de mercado del 80% dentro de su segmento para personas no celíacas, con una contribución marginal del 46,5%, datos que permiten entender el potencial de marca que posee este producto en Argentina y que permitirá ingresar con fuerza en el mundo celíaco.

A los canales por donde se comercializa actualmente, se le van a añadir las dietéticas, ya que, según lo analizado, gran parte del público específico de celíacos o intolerantes al gluten utilizan este tipo de formatos a la hora de realizar sus compras. En el interior, se apuntará a comercializar con Gran Diet, cadena que cuenta con más de 100 tiendas distribuidas a lo largo del país y en la provincia de Buenos Aires y Capital, donde se concentran la mayor cantidad de consumidores, se buscará vender en las tiendas más importantes o de mayor trayectoria, ya nombradas anteriormente en el análisis de mercado. Esto implicará desenvolver dinero para negociar espacios en dichas tiendas, ya que en la actualidad no existen productos de Arcor en sus góndolas. De esta manera se lograría estar presentes en casi el 30% de las dietéticas o almacenes naturistas del país, es decir, unos 900 puntos de venta de los 3000 existentes aproximadamente. En el cuarto año el objetivo será llevar esta presencia a un 100%.

Para llegar a estos puntos de venta se lo realizará mediante los distribuidores exclusivos con los que cuenta la compañía que se encuentren en dichas zonas.

En cuanto al resto de los canales, se llegará a los mismos de hoy en día y de la misma forma que se lo realiza actualmente, pero se aplicarán algunas acciones de trade marketing para toda la nueva línea de productos libre de gluten, que se detallarán más adelante. Estos canales son: grandes cadenas, supermercados regionales, kioskos, tiendas de conveniencia y markets express. Si bien, según lo analizado, los mayoristas han tenido un gran crecimiento en los últimos años y es una tendencia que llegó para quedarse, en el segmento obleas no se contará con un producto para este canal, debido a que Turrón Arcor tiene un standard que lo aleja de mayoristas y el objetivo es que éste producto de alto capital de marca sea la imagen de la empresa en el segmento farináceos sin T.A.C.C. y permita el

impulso del resto de los productos a desarrollar en este proyecto. Por el contrario, en los otros segmentos sí se desarrollarán productos para el canal mayorista.

En cuanto a la participación de mercado esperada para este producto dentro del mercado libre de gluten, hay que tener en cuenta que Molinos Río De La Plata es el único competidor y líder en este segmento con 2 productos a base de harina de arroz como son Chocobar y Oblea de arroz, ambas de 20 gramos, 99 calorías y un precio al consumidor de \$17,00. La propuesta de turrón es un producto diferente a éstos, con mayor gramaje (25 gramos) y casi las mismas calorías (98kcal), con un precio al consumidor de \$10,00 por unidad, de manera que el objetivo será alcanzar una participación de 25% promedio, en el primer año, por cada punto de venta y lograr mediante un crecimiento anualmente, una participación promedio por punto de venta de 30% en el cuarto año. Cuatro años es el máximo tiempo de retorno de la inversión que la empresa estima para proyectos de este tipo, motivo por el cual en esta parte del trabajo se proyectará a esa cantidad de años, cuyos volúmenes se tendrán como datos para las inversiones. 25% de participación promedio por punto de venta donde se esté presente, implica alcanzar un 21% de participación de mercado en el primer año, el cual es un valor exigente, pero teniendo en cuenta la gran diferencia de precio que existe con la competencia y única en este segmento, adicionando el brand equity de este turrón y el peso de Arcor en Argentina, junto con su gran capacidad logística, resulta un objetivo razonable.

A continuación, se presenta una tabla con las toneladas anuales de ventas totales del mercado obleas celíacos y, por separado, las ventas totales del canal dietéticas, mostrando en ambos casos el crecimiento año a año, proyectado en función del crecimiento de celíacos, tomando la relación mencionada anteriormente de que el número de personas que padecen dicha enfermedad aumenta el doble cada 15 años. Se presenta, además, la cantidad total anual de ventas esperadas por Arcor, separando el canal de las dietéticas del resto, ya que sólo en dietéticas se tendrá que trabajar como canal e ir creciendo año tras año. Los otros canales ya están desarrollados y se alcanza al total de ellos en la actualidad. De esta manera, se estará presente en los mismos canales que la competencia.

	1	2	3	4
<b>Toneladas anual mercado obleas total</b>	665	709	754	798
<b>Toneladas ventas anual dietéticas mercado</b>	142	151	161	170
<b>Puntos de ventas dietéticas totales mercado</b>	3000	3000	3000	3000
<b>Tn anuales de ventas por dietética</b>	0,047	0,050	0,054	0,057
<b>Presencia Arcor en dietéticas</b>	900	1600	2300	3000
<b>Participación Arcor por punto de venta</b>	25%	27%	29%	30%
<b>Tn anuales venta Arcor en dietéticas</b>	10,7	21,8	35,8	51,1
<b>Tn anuales venta Arcor resto canales</b>	130,8	150,6	171,9	188,3
<b>Participación total Arcor en mercado</b>	21%	24%	28%	30%

Tabla 19. Proyección ventas Turrón

En cuanto al margen de contribución del mismo, debe seguir siendo igual que el actual, porque continuará dirigiéndose al mismo público del presente, añadiendo los consumidores celíacos o intolerantes al gluten, de manera que no es posible modificar el precio del turrón porque afectaría al público actual. El turrón es un producto que apunta a un rango de edad de los 6 años en adelante, que en los últimos años ha logrado una alta popularidad y consumo debido a que ha sido recomendado por nutricionistas por ser un producto de bajas calorías y alta sensación de saciedad.

Legalmente, el producto se seguirá vendiendo bajo la misma marca actual, cuyo propietario es Arcor S.A.I.C. pero necesitará de generar un nuevo código de Registro Nacional de Producto Alimenticio (R.N.P.A.), como consecuencia del cambio de materia prima en la oblea, de harina de trigo a harina de arroz.

### Galletitas dulces

Para este segmento, se desarrollará una línea de productos totalmente nuevos. Uno de ellos será la línea “Mana Free” y la otra “Vocación Free”. Ambas haciendo alusión a marcas ya conocidas como son Mana y Vocación, galletas muy similares, pero con precios y públicos diferentes.

Mana Free será una marca registrada de Arcor S.A.I.C., al igual que las Mana actuales con gluten, mientras que Vocación Free será una marca registrada de la sociedad LIA. Ambas sociedades pertenecientes al holding Grupo Arcor.

Mana Free se comercializará principalmente en las grandes cadenas, y a través de los distribuidores exclusivos, se venderán en supermercados regionales, kioskos, tiendas de conveniencia y las tiendas dietéticas.



Por el otro lado, la Vocación Free se comercializará de forma directa a mayoristas, apuntando a estar presentes tanto en los autoservicios mayoristas, donde hoy en día gran cantidad de consumidores han optado por estos formatos y, a través de este canal poder estar presentes en los almacenes de barrio o kioscos de menor jerarquía (quienes son clientes de los mayoristas) a donde la parte de la sociedad perteneciente a la base de la pirámide suele recurrir.

La línea Mana Free estará compuesta por 3 SKUs, 2 galletas dulces secas azucaradas, una sabor vainilla y otra sabor limón, y el tercer SKU será una galleta rellena sabor vainilla y relleno de crema de chocolate. Las galletas serán redondas y de 4 centímetros de diámetro. El formato de las presentaciones de estos 3 productos será en doypack, ya que los formatos de las galletas que compiten en este segmento son todas presentaciones en bolsa o bolsas dentro de cajas de 100 a 180 gramos. La presentación en doypack tiene una imagen y aspecto más premium que bolsa y mejora la experiencia del consumidor al tener cierre ziploc, logrando así un packaging que se encuentra dentro del foco del consumidor meta, pero superador con respecto a la competencia. Por lo tanto, esos serán los formatos de estos productos a desarrollar con 100 gramos para las dulces secas y 180 gramos para las rellenas. La razón por la que se optó por tener dentro de galletas dulces a 2 productos dulces secas y una rellena, es que las primeras son del tipo más consumidas en el país, ya que acompañan distintos momentos del día a día de los argentinos y la rellena apunta a tener un producto de mayor gratificación, que prefieren los más jóvenes y sobre todo en la época escolar.



Imagen 16. Tipos de envase mercado Sin TACC: 1) Doypack, 2) bolsa y 3) bolsa dentro de caja (Imágenes búsqueda Google)

Las Vocación Free vendrán en 2 SKUs, en presentación de bolsa de 100 gramos con galletas de 4 centímetros de diámetro, sabor vainilla y chocolate. El formato bolsa es más económico y se ajusta para el canal de venta objetivo.

Todas las galletas de este segmento a producir serán a base de almidón de maíz y harina de arroz, que son los ingredientes que permiten que el producto tenga un aspecto y sensación similar a las galletitas con harinas que contienen gluten.

Con respecto al rango de precios de los productos a fabricar en este segmento, serán:

- Mana Free Dulces Secas Doypack: \$35
- Mana Free Rellenas Doypack: \$55
- Vocación Free Dulces Secas Bolsa: \$30

Con relación a la participación de mercado esperada para ambos productos, es necesario aclarar que en el caso Vocación Free, al comercializarse dicho producto en un canal como es el mayorista, donde no son vías convencionales actuales por donde se mueven los productos farináceos libres de gluten, habrá menos competencia, pero al mismo tiempo en la actualidad se esperaría tener un flujo menor de consumidores potenciales debido a no ser los puntos tradicionales de estos tipos de productos. Se proyecta que ese concepto deje de ser así, mediante acciones de marketing, que se detallarán más adelante, logrando los mismos resultados que se han obtenido en las grandes cadenas o algunos supermercados regionales, los cuales inicialmente tampoco eran tenidos en cuenta por consumidores celíacos o intolerantes al gluten para llevar adelante sus compras y sí lo son ahora, gracias a las diferentes acciones llevadas a cabo.

De esta manera, para las galletas Vocación Free, se proyectará estar presente en el 50% de las sucursales del canal objetivo, que serían unos 150. Según estudios de consultoras el 47% de las familias realizó al menos una compra en mayoristas, es decir, que esa frecuencia de compra fue el mínimo por familia que asistió a este canal, pero el promedio total de cada familia fue de 2 veces en el año. Cada compra se realiza con un alcance o cobertura de 1 mes. Teniendo en cuenta que el 1% de la población es celíaca, existe una probabilidad de que 188000 celíacos visiten 2 veces mayoristas en el año. Si cada persona con celiaquía que visita el punto tiene un potencial de consumo de 0,43kg al mes en galletas dulces, se obtiene el

siguiente cálculo (aplicándole al volumen potencial de ventas de Arcor un factor de 0,7 debido a que, por comportamientos de venta, el consumidor haya realizado anteriormente la compra del mismo en otro canal o directamente no asisten a este canal).

<b>Consumo tn mercado anuales galletas dulces SIN T.A.C.C.</b>	2076
<b>Personas con celiaquía</b>	400000
<b>Consumo anual per capita celíacos (tn/persona)</b>	0,00519
<b>Consumo mensual per cápita (tn/persona)</b>	0,0004325
<b>% Familias que visitan mayoristas</b>	47%
<b>Número de celíacos que visitan al menos 1 vez mayoristas al año</b>	188000
<b>Número potencial de consumos anuales teniendo en cuenta 2 visitas promedio anual por persona al canal</b>	376000
<b>Consumos potenciales a alcanzar (con 50% de presencia en canal)</b>	188000
<b>Toneladas ventas Arcor anual</b>	56,92

Tabla 20. Proyección ventas Vocación Free

Es decir, que 56,92tn es el volumen potencial de ventas Arcor en el canal estando presente en el 50% del mismo. Al ser un canal nuevo, se apostará a un crecimiento de 5% año tras año.

Para el caso de las Mana Free, el contexto es diferente, se enfrenta en este segmento al competidor más grande de gluten free de farináceos, Molinos Río de La Plata. Dicha empresa es la de mayor peso en galletas dulces y el resto de los competidores está muy atomizado, con volúmenes muy por debajo del principal competidor. Se apuntará con estos productos que compiten de forma directa, obtener un 30% del volumen promedio que hoy en día Bizcochos Gallo posee por cada punto de venta donde se venderán los productos, es decir, alcanzar unas 302 tn/año, lo cual es equivalente a un 15% del mercado total de este segmento para el primer año y lograr un 23% en el cuarto periodo.

	1	2	3	4
<b>Toneladas anual mercado galletas dulces total</b>	2076	2214	2353	2491
<b>Toneladas ventas anual dietéticas mercado</b>	567	605	643	680
<b>Puntos de ventas dietéticas totales mercado</b>	3000	3000	3000	3000
<b>Tn anuales de ventas por dietética</b>	0,189	0,202	0,214	0,227
<b>Presencia Arcor en dietéticas</b>	900	1600	2300	3000
<b>Participación Arcor por punto de venta</b>	18%	20%	22%	23%
<b>Tn anuales venta Arcor en dietéticas</b>	30,6	64,5	108,4	156,5
<b>Tn anuales venta Arcor resto canales</b>	271,6	321,9	376,2	416,5
<b>Participación total Arcor en mercado</b>	15%	17%	21%	23%

Tabla 21. Proyección ventas Mana Free

Los motivos para alcanzar ese porcentaje de participación, quitándole espacio a Molinos se deben a que la presentación de dulces secas que son del mismo estilo que bizcochos, tendrán un tamaño de 100 gramos a un precio de \$35 en Doypack (envase de mejor presencia e imagen premium), contra 50 gramos de Gallo a \$20 en bolsa. Además, se contará con las galletas rellenas que el resto no posee con un precio de \$55. Al igual que en el caso turrón, se cuenta con el peso de la empresa y la marca Mana de larga trayectoria y tradición. El canal dietéticas tendrá la misma estrategia que turrónes para todos los productos que se llevarán a cabo en este segmento.

### Alfajores

Para el caso alfajores se continuará apoyando la idea de los desarrollos anteriores en donde los productos y marcas se sustentan en otros ya existentes de larga trayectoria y penetración en los consumidores, es decir, aprovechando el brand equity de los mismos. Se lanzarán 2 marcas, una Natural Break Free y la otra Tofi Free. Como se puede observar, tanto en el caso galletas dulces como alfajores, se utiliza la palabra Free para identificar (más allá de los logos o etiquetas exigidos por las normas) a la línea Sin T.A.C.C. de productos farináceos de la compañía. No se utiliza para el caso del turrón, ya que la idea para dicha golosina es transformar el mismo en libre de gluten y no desarrollar una nueva marca.

Natural Break Free, será un alfajor de forma cuadrada, con dimensiones de 6cm por lado, una masa de arroz inflado con agregados de frutos secos y semillas, que son los elementos que identifican al Natural Break clásico, colocando para la venta 2 alfajores, uno con relleno de dulce de leche y el otro con relleno de chocolate. Los 2 productos tendrán un bañado externo de chocolate de leche. La forma cuadrada se debe a que, en el mercado, para el público celíaco, se asocia esta forma con lo saludable.

La idea es lograr un producto bajo en calorías y de gran aporte nutritivo. Natural Break Free está enfocado para competir directamente con Chocoarroz, que domina la categoría con algo más del 40% de participación, el resto de los competidores son muy pequeños. La participación de mercado esperada teniendo en cuenta que se introduce un producto con un adicional nutritivo que son los frutos secos y semillas en su masa, con 25 gramos por unidad al igual que la competencia y un precio de \$24 contra \$26 de Chocoarroz, se buscará lograr un 25% del volumen

promedio que posee actualmente Chocoarroz por punto de venta. Esto es equivalente, tal como se detalla en la tabla debajo de un 7% de participación total del mercado en el primer año y alcanzar un 15% en el cuarto año.

	1	2	3	4
<b>Toneladas anual mercado alfajores total</b>	1860	1984	2108	2232
<b>Toneladas ventas anual dietéticas mercado</b>	734	783	832	881
<b>Puntos de ventas dietéticas totales mercado</b>	3000	3000	3000	3000
<b>Tn anuales de ventas por dietética</b>	0,245	0,261	0,277	0,294
<b>Presencia Arcor en dietéticas</b>	900	1600	2300	3000
<b>Participación Arcor por punto de venta</b>	10%	12%	14%	15%
<b>Tn anuales venta Arcor en dietéticas</b>	22,0	50,1	89,3	132,1
<b>Tn anuales venta Arcor resto canales</b>	112,6	144,1	178,7	202,7
<b>Participación total Arcor en mercado</b>	7%	10%	13%	15%

Tabla 22. Proyección ventas alfajor Natural Break Free

Los canales de venta de Natural Break Free serán los distribuidores exclusivos de la empresa y la venta directa a las grandes cadenas de retail por tratarse de un producto más premium. Es decir, los mismos canales de turrón y galletas Mana.

Con respecto a la marca Tofi Free, ésta tendrá 2 SKUs inicialmente, que serán 2 alfajores de 33 gramos de forma redonda (7cm de diámetro) como los convencionales, una con relleno de dulce de leche y el otro con relleno de chocolate y ambos con un baño de chocolate de leche. La masa será de almidón de maíz y harina de arroz, lo cual simula más a lo que es la galleta de un alfajor con gluten. Es un producto, por lo tanto, con un concepto más indulgente, a diferencia del Natural Break Free que apunta a un consumidor pendiente de su estado físico y seguramente adulto, Tofi Free entrega un momento de placer y gratificación, para el consumo de adolescentes en adelante. Este tipo de concepto casi no está actualmente desarrollado en el mercado, por lo que sería una buena estrategia para captar consumidores. Este producto se venderá tanto en los canales convencionales de libre de gluten como en mayoristas. Tendrá un precio al consumidor de \$24 y se espera para los canales convencionales lograr un 3% de participación inicial promedio por punto de venta y terminar con un 9% en el año 4. Con respecto al canal mayorista el objetivo será vender 51 toneladas el primer año.

Se aplica el mismo cálculo que para galletitas dulces en canal mayorista y la misma expectativa de crecimiento anual.

	1	2	3	4
<b>Toneladas anual mercado alfajores total</b>	1860	1984	2108	2232
<b>Toneladas ventas anual dietéticas mercado</b>	734	783	832	881
<b>Puntos de ventas dietéticas totales mercado</b>	3000	3000	3000	3000
<b>Tn anuales de ventas por dietética</b>	0,245	0,261	0,277	0,294
<b>Presencia Arcor en dietéticas</b>	900	1600	2300	3000
<b>Participación Arcor por punto de venta</b>	3%	5%	7%	9%
<b>Tn anuales venta Arcor en dietéticas</b>	6,6	20,9	44,6	79,3
<b>Tn anuales venta Arcor resto canales convencionales</b>	33,8	60,1	89,3	121,6
<b>Sucursales mayoristas</b>	150	150	150	150
<b>Venta tn anual Arcor mayoristas</b>	51	54	56	59
<b>Participación total Arcor en mercado</b>	5%	7%	9%	12%

Tabla 23. Proyección ventas alfajor Tofi Free

### VII.3. Acciones de marketing

En cuanto a la promoción de la nueva línea de lanzamientos de productos farináceos libre de gluten de la empresa, se dividirá en 4 ejecuciones que será mediante la implementación del marketing del rumor, eventos, materiales de promoción para los puntos de venta y publicidad en los medios de comunicación.

El marketing del rumor se aplicará haciendo provecho de la cantidad de colaboradores que posee la empresa en Argentina, aproximadamente unas 19000 personas. Este tipo de metodología para la comunicación intenta incentivar el boca a boca, por lo tanto, al poseer la empresa la cantidad de gente mencionada y distribuida en muchos sectores del país, es una muy buena acción que no genera costos. Para concretar este boca a boca se utilizará el intranet de Arcor y la comunicación vía mail.

Con respecto al evento a realizar, será en conjunto con la Asociación Celíaca Argentina, donde además de presentar los nuevos productos, se orientará a realizar una presentación de los cuidados necesarios que deben tener las personas con la enfermedad celíaca a la hora de manipular los alimentos, cómo y dónde comprar los productos y recetas que puedan hacer con las galletas dulces, por ejemplo. Este evento también contará con profesionales de la salud para informar sobre este padecimiento y los cuidados a tener en cuenta. La idea sería realizar unos 3 eventos en las ciudades más importantes de Argentina, que serán, Buenos Aires, Córdoba y Rosario. Se espera que las repercusiones del evento alcancen a una mayor

cantidad de personas a través de la página web de la Asociación Celíaca y los medios de comunicación que se hagan presentes.

En relación a la publicidad en los medios, se decidió realizar la misma en internet por dos motivos. El primero de ellos es que en la actualidad en Argentina el 75% de las personas consumen videos por web, 68% en la televisión abierta y 81% en la televisión por cable. Es decir, la web tiene el segundo consumo más alto pero con la diferencia que la llegada de la misma es más directa al público objetivo y se paga por cantidad de veces vista, generando así un costo por eficiencia mucho menor que la televisión. Además, desde el punto de vista del comportamiento de las personas, cuando están viendo televisión y aparece la tanda publicitaria, los mismos toman su celular para ver contenidos ahí. El segundo motivo es que se obtiene una mejor medición y repercusión de los resultados.

En cuanto a los materiales de promoción, estos serán estanterías de exhibición para los puntos de venta minoristas (dietéticas), exhibidores para los check out de los supermercados de las grandes cadenas y mayoristas. También se utilizarán fajas para las góndolas de los supermercados y mayoristas. Estos materiales de promoción serán abastecidos por Cartocor.

Como se estableció anteriormente, mayoristas será un canal a desarrollar debido a la casi inexistencia de este tipo de productos en estos formatos de negocios, por lo que también habrá muestras de productos mediante promotoras para los consumidores.

La inversión en publicidad y promoción sólo para el primer año, por ser su lanzamiento, será del 20% sobre ventas, es decir, U\$S784.500. En los siguientes períodos se irá acompañando la curva del ciclo de vida del producto, lo que implica bajar el segundo año a un 12% sobre ventas y los siguientes años pasar a un 8%, elevando a un 12% cuando el producto encuentre su meseta o inicio de la etapa decreciente, de manera de impedir su caída.



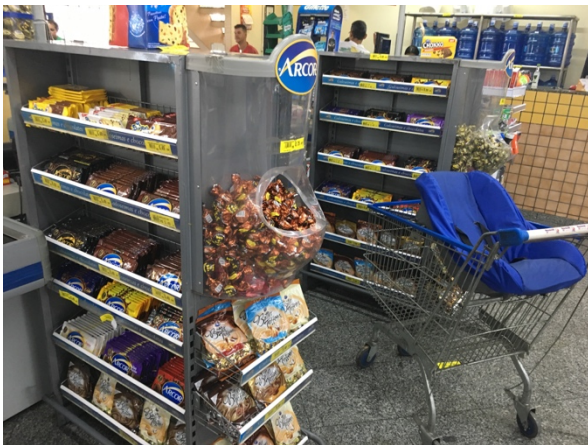


Imagen 9. Materiales de promoción en el punto de venta (Fotos propias).

## VIII. DESARROLLO INDUSTRIAL Y DEFINICIÓN DE INVERSIONES

En esta etapa se detallarán la ubicación de la o las plantas productivas donde se realizarán los productos, los procesos productivos, los equipos necesarios a comprar, la infraestructura a construir, los procedimientos de trabajo en toda la cadena de suministro y los recursos humanos requeridos.

### VIII.1. Ubicación de la producción

La definición de los productos a desarrollar realizada anteriormente permite que se vayan definiendo o acotando los caminos a tomar en la parte industrial. Se va a



dirigir hacia una solución para el producto con marca existente y otra para los productos con nueva marca.

En el caso del turrón, como se decidió directamente transformar el producto actual y no realizar uno nuevo, esto permite que se pueda fabricar sobre la misma línea de producción existente, ya que es el único producto que se produce en dicha línea y no existe otro que pueda generar una contaminación cruzada.

Entonces, teniendo en cuenta que se fabricará sobre la misma línea, trasladar la maquinaria a otro lugar y adaptar otras instalaciones para estos equipos, es muy costoso (alrededor de U\$S 1.000.000) y no se justifica, ya que la ubicación presente de esta línea, la planta de turrónes, barras y chicles del Complejo de Arroyito es estratégico y fue definido por un análisis y estudio de la empresa.



Imagen 10. Complejo Arcor Arroyito (Imagen búsqueda Google).



Imagen 11. Ubicación Arroyito en mapa (Imagen búsqueda Google Maps).

Por lo tanto, se realizarán sólo inversiones de infraestructura sobre la nave donde se ubica la línea actualmente para aislarla de cualquier posible contaminación cruzada. Estas inversiones se detallarán más adelante.

Distinto es el caso para las nuevas marcas en galletas dulces y alfajores libres de gluten. La empresa carece de líneas elaboradoras de estos productos, por lo que primero debe definirse dónde producir los mismos.

Básicamente, serán necesario líneas de producción para alfajor y para fabricar galletas. Para determinar dónde fabricar, se van a ponderar factores claves que afectan en la ubicación de una planta, adecuados para este caso. Los factores serán:

- Riesgo de contaminación cruzada: posibilidad de que el producto a fabricar, libre de gluten, se contamine de algún otro producto que contenga al menos trazas de harina de trigo, avena, cebada o centeno. Una planta, por ejemplo, de fabricación de galletas es altamente riesgosa y si un establecimiento no elaborador de galletas pero que produce algún alimento que dentro de su fórmula contenga alguna de las harinas nombradas, su riesgo es medio. Mientras que una fábrica que no produzca ningún alimento con presencia de T.A.C.C. pero no puede certificar que su materia prima esté libre, su riesgo es menor. Un puntaje bajo, implica alto riesgo.
- Cercanía con mercado: distancia hacia concentraciones altas de consumidores potenciales u objetivo.
- Cercanía con proveedores: distancia desde proveedores de materias primas, material de empaque y repuestos hasta la planta.
- Disponibilidad de mano de obra: tamaño de población con personas aptas para realizar las tareas necesarias.
- Beneficios y promociones industriales: si existe algún incentivo, como beneficios impositivos, si una empresa opta por elegir dicho lugar.
- Posibilidad de expansión: se basa en determinar si los terrenos existentes tienen un tamaño significativo como para proveer espacio para futuras ampliaciones.
- Seguridad: qué seguridad ofrece la zona en cuanto a un robo o cualquier otro tipo de delito.
- Vías de acceso y medios de transporte: se relaciona con la calidad de las rutas o caminos, es decir, si están en buenas condiciones, tienen el tamaño suficiente, etc. En cuanto a los medios de transporte se analizan si estos son capaces de trasladar los productos y que éstos lleguen al lugar de destino en las condiciones esperadas y con un costo competitivo.

Existe un factor, que no estará presente en la ponderación, pero sí en la definición de las plantas a competir, que es la disponibilidad de espacio. Si una planta no posee superficie libre para montar 2 líneas de producción de éste tipo, directamente queda descartada, ya que este proyecto tiene como premisa aprovechar las instalaciones disponibles y no invertir en la construcción de una nave completa exclusiva para dichas líneas. También quedarán fuera del análisis las plantas de packaging, ya que su gestión y tipo de productos son extremadamente diferentes a lo que se requiere.

De esta manera, las plantas a analizar son:

1. Complejo San Pedro: es un complejo industrial ubicado en la ciudad de San Pedro, Buenos Aires. Cuenta con 3 plantas, una de molienda de maíz para la producción de distintas harinas de maíz que sirve de materia prima para diversos productos, tanto de la misma empresa como de terceros, otra planta para la producción de polenta y cereales inflados, y finalmente una planta para la producción de alcohol y aceite a partir del maíz.
2. Caramelos duros Arroyito: es una de las naves más modernas que posee el Complejo Arroyito, en donde se elaboran sólo caramelos duros.
3. Misky Tucumán: es una planta que está dentro de un complejo a unos 50km de la capital tucumana, en la que se producen chupetines, caramelos duros y turrone para navidad. Existe otra planta en dicho complejo del negocio agroindustria.
4. Estirenos San Luis: es una de las dos plantas de fabricación de chocolates que la compañía posee en Argentina, básicamente se elaboran chocolates moldeados y obleas bañadas.
5. Bagley Córdoba: ubicada en la circunvalación de la Ciudad de Córdoba, se dedica a la producción de galletas por corte por alambre y budines.
6. Bagley Totoral: se encuentra dentro de la provincia de Córdoba sobre la ruta 9 y cómo su nombre lo indica está ubicada en la ciudad de Villa del Totoral, dentro de un complejo donde hay una fábrica de flexibles perteneciente a Cartocor. Ésta planta fabrica galletas laminadas, como las crackers, y del tipo depositado con rodillo, como son las galletas Mana.

7. Bagley Salto: es una de las plantas más modernas y grandes del grupo, ubicada en la provincia de Buenos Aires, en donde se fabrican todo tipo de galletas.
8. Dulciora Villa Mercedes: complejo fabril con 2 plantas, una de packaging y la otra de alimentos, ésta última es la que se tomará en cuenta para el análisis. Allí se producen mermeladas y dulce de batata y membrillo.
9. Candy Recreo: Candy es una planta, que se encuentra en un complejo en un pueblo de la ciudad de Catamarca. En esta planta se elaboran sólo gomitas.
10. San Rafael: ésta es una planta pequeña en relación con las anteriores, dentro de la provincia de Mendoza. Se dedica a la producción de pulpas de frutas, durazno, pera, manzana, membrillo y batata. Estos productos se destinan a otras plantas del negocio alimento del grupo y el resto se exporta.

Ya aclaradas las plantas que se llevarán a análisis para definir en cuál de ellas llevar adelante el proyecto, lo siguiente es hacer una tabla de ponderación de los factores mencionados anteriormente y asignarle un valor a cada planta, de la misma manera que se hizo con la definición de los productos a desarrollar.

A continuación, la tabla. Para mayor facilidad, se colocaron los números y no los nombres de las fábricas enlistadas:

	<b>Peso relativo</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Riesgo contaminación</b>	0,3	9	9	8	6	1	1	1	9	5	9
<b>Cercanía mercado</b>	0,15	10	8	6	6	9	8	9	6	6	5
<b>Cercanía proveedores</b>	0,13	9	8	5	6	8	8	10	6	6	5

<b>Mano de obra</b>	0,05	7	8	6	7	9	7	8	8	5	6
<b>Beneficios impositivos</b>	0,1	5	5	7	8	6	6	5	8	8	5
<b>Posibilidad expansión</b>	0,1	10	5	10	6	4	8	10	8	7	7
<b>Seguridad</b>	0,05	6	7	6	7	6	7	6	6	6	7
<b>Vías de acceso y transporte</b>	0,1	9	7	6	8	9	7	7	7	7	7
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>8,56</b>	<b>7,55</b>	<b>6,97</b>	<b>6,52</b>	<b>5,52</b>	<b>5,48</b>	<b>6,01</b>	<b>7,54</b>	<b>6,03</b>	<b>6,77</b>

Tabla 24. Ponderación de potenciales ubicaciones

Ya definidas las plantas (Arroyito para turrón y San Pedro para galletas y alfajores) donde se llevará adelante el proyecto, de ahora en adelante se establecerán todas las inversiones necesarias y formas de trabajo para poder producir estos productos de la manera más eficiente posible logrando cumplir los objetivos de venta y de mercado.

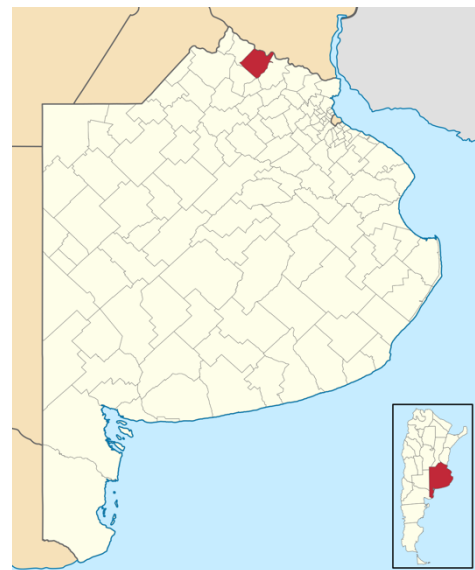


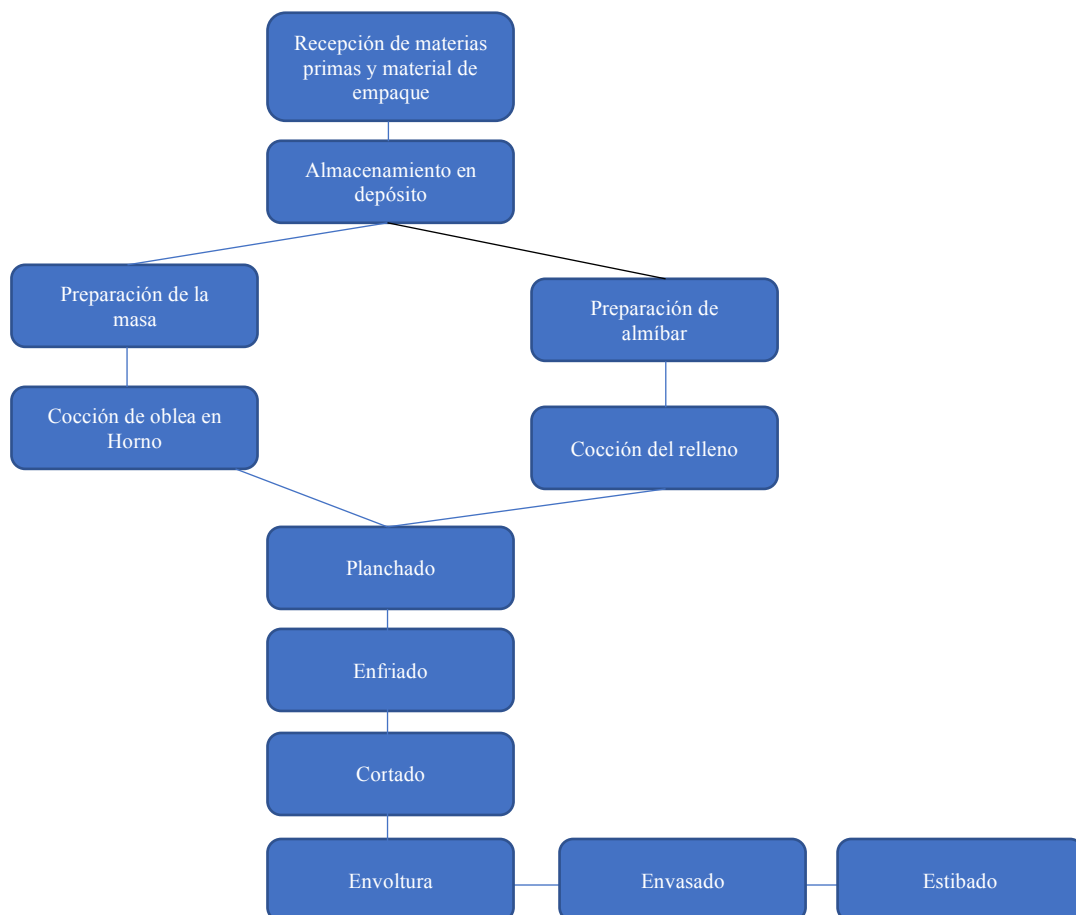
Imagen 12. Ubicación San Pedro en mapa (Imagen búsqueda Google).

## VIII.2. Procesos productivos

Es importante comprender los procesos productivos de los productos a fabricar, ya que esto nos permite no sólo conocer los detalles técnicos para la elaboración de los mismos, sino que también permite definir qué equipos y máquinas son necesarios comprar y las personas requeridas para hacer funcionar las líneas productivas.

### El turrón

En este caso todo se reduce a describir el proceso ya existente en la planta de Arroyito.



Flujograma 2. Proceso productivo turrón (Elaboración propia en base a proceso Arcor).

Como en el caso del turrón no será necesario la inversión en equipos para la fabricación del mismo, por la razón que las máquinas ya existen y cuentan con la capacidad suficiente para cubrir el volumen adicional que implica direccionarse hacia el público celíaco, solamente existirá un cambio de la materia prima para realizar la masa waffer, en el cual el proceso actual y equipos existentes es

compatible con la nueva harina elegida, de manera que sólo se centrará en describir el proceso y no entrar en detalle de los equipos o maquinaria.

Como se observa en el diagrama de flujo del proceso, la primera etapa es la recepción de la materia prima y el material de empaque, los cuales deben ser revisados por el laboratorio de calidad para verificar que cumplan con las especificaciones exigidas. Generalmente este control se realiza una vez al mes.

Una vez aprobados, estos elementos son almacenados en el depósito de materias primas y material de empaque a la espera de ser utilizados en función del programa de producción, que está ligado directamente con el plan de ventas.

Una persona se encargará de llevar todos estos productos a la línea, mediante una zorra eléctrica hidráulica. Ya en la zona productiva, lo primero que se ejecuta es la preparación de la masa en un centro de masas, donde se mezclan todos los ingredientes y luego son enviados al horno de planchas para cocinarlos. Paralelamente, se prepara en otra zona, mediante equipos mezcladores y cocinadores, el relleno del producto, que antes de ser depositado sobre una de las planchas de la masa de turrón, se le añade el maní partido en una mezcladora para lograr una buena distribución del maní en el relleno. El siguiente paso, luego de depositar el relleno, es la colocación de otra plancha de waffer arriba, para lograr el sandwich, que posee una superficie de 60x30cm, que posteriormente atraviesa una cámara de frío para lograr una buena consistencia del relleno.

Ya finalizando la zona de elaboración del producto, lo próximo que se realiza es el cortado de las planchas mediante corte por ultrasonido (corte que genera casi cero desperdicios), para obtener así productos individuales.

Finalmente se llega al final de línea, donde se realiza el envasado primario del producto en envase tipo flowpack y se colocan los mismos dentro de una caja, todo esto de forma automática y culmina con la colocación de estas cajas de forma manual en el palet que será entregado al depósito de producto terminado.

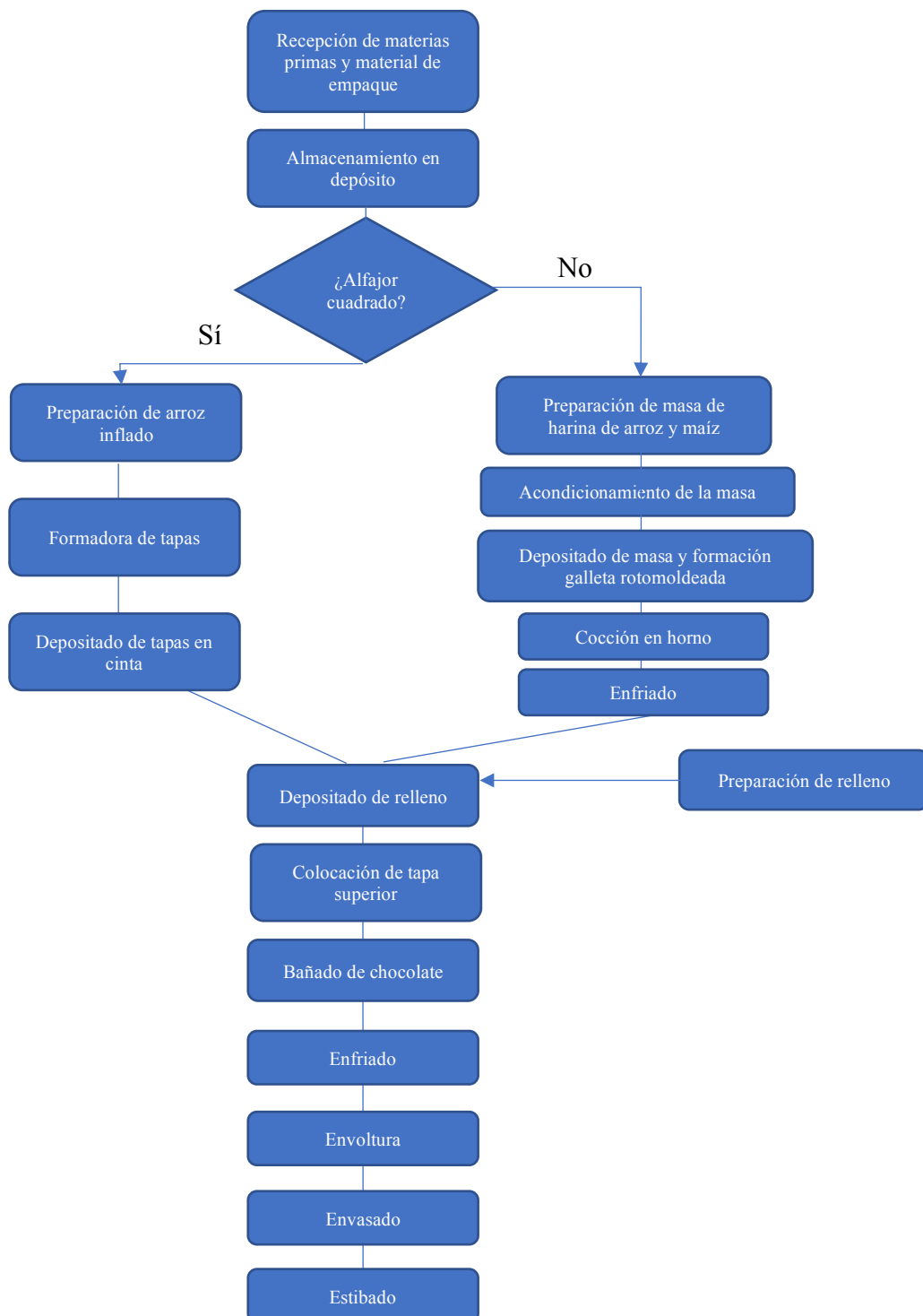
El envase flowpack, consta de una bolsa sellada por triple costura en forma de almohada que permite garantizar calidad y seguridad al producto, una buena terminación y un sellado inviolable.



Imagen 13. Envases flowpack  
(Imagen búsqueda Google)

### El alfajor

Como en el caso del alfajor se propuso la producción de 2 tipos de alfajores distintos, uno cuadrado con masa de arroz inflado con agregado de frutos secos y semillas y otro redondo con harina a base de maíz y arroz, requiere dos inicios de elaboración diferentes, dependiendo qué se quiera producir, que se observarán en el diagrama de flujo y se explicarán más adelante.



Flujograma 3. Proceso productivo alfajor (Elaboración propia en base a proceso Arcor)



Se observará que para todos los procesos es necesario iniciar con la recepción de las materias primas y material de empaque, los cuales cada cierto tiempo deben ser controlados por el laboratorio de calidad para determinar el cumplimiento de los requisitos solicitados, independientemente de que estos productos ingresen con un certificado de cumplimiento.

Una vez recibidos los productos, éstos deben ser almacenados y colocados en los lugares correspondientes. En el caso del chocolate y el relleno, éstos deben ser almacenados en tanques de acero inoxidable, calefaccionados y con agitador. Ninguno de los otros elementos necesarios para la fabricación del alfajor necesita algún tipo de almacenamiento especial.

Como se mencionó anteriormente, se tendrán dos opciones de tipos de alfajor desde el punto de vista industrial, cuyos procesos productivos son diferentes al inicio pero que luego se desarrollan de la misma forma.

Para el caso del alfajor cuadrado, una vez entregadas las materias primas y material de empaque por un operario en la línea, se coloca el arroz con agua dentro de un recipiente calefaccionado de acero inoxidable y el mismo se deja reposar unas 5 horas para lograr que se hinche. Luego se colocan los otros ingredientes (semillas y frutos secos). Todo este proceso es manual.

La etapa siguiente consiste en la colocación de esta mezcla, mediante una bomba, dentro de la tolva de la máquina formadora de tapas, que posee unos moldes que mediante calor y la presión de un embolo o pistón, se cocina la mezcla y se obtienen las tapas. Toda esta primera fase se realiza de forma paralela a la línea de producción principal. Al finalizar esta fase, las tapas están listas para ingresar a la línea de elaboración del alfajor.

Sobre la línea, se instalará un equipo donde se cargan manualmente las tapas de arroz y se encargará del depositado de las mismas sobre la cinta transportadora en función de la velocidad de producción. Hasta este punto es donde el alfajor cuadrado difiere en su fabricación del alfajor redondo.

Ahora se detallará el proceso particular, al inicio, del alfajor con masa de harina. La primera etapa es la colocación de las materias primas (harinas, agua, sal,

azúcar, etc.) dentro de una amasadora para lograr la mezcla homogénea de todos los ingredientes. Esto se realiza dentro de unas bachas que se colocan adentro de la amasadora y al finalizar el amasado se retiran.

Luego del amasado, a la masa se la deja reposando dentro de las bachas unos 30 minutos antes del siguiente paso.

Posteriormente, se colocan las bachas dentro de un equipo que vuelca la mezcla dentro de una tolva para ingresar a la línea de elaboración. La masa al final de la tolva cae sobre la rotomoldeadora, que son 2 cilindros, uno con el molde de las galletas y el otro simplemente hace presión. Al girar 180° los cilindros, van convirtiendo la masa en galletas crudas que se depositan sobre la banda transportadora.

Las galletas sobre la cinta transportadora pasan por un horno donde se cocinan durante 7 minutos y a la salida de la cocción se enfrían con temperatura ambiente sobre la cinta transportadora, pero deben recorrer una distancia 1,5 veces mayor al largo del horno.

De ahora en adelante, el proceso continúa igual para cualquiera de las 2 opciones. Dentro de unos equipos mezcladores se prepara el relleno, en forma paralela al proceso general. Este relleno se comprará y será de base blanca y sin sabor. En estos mezcladores se le agrega el sabor y color.

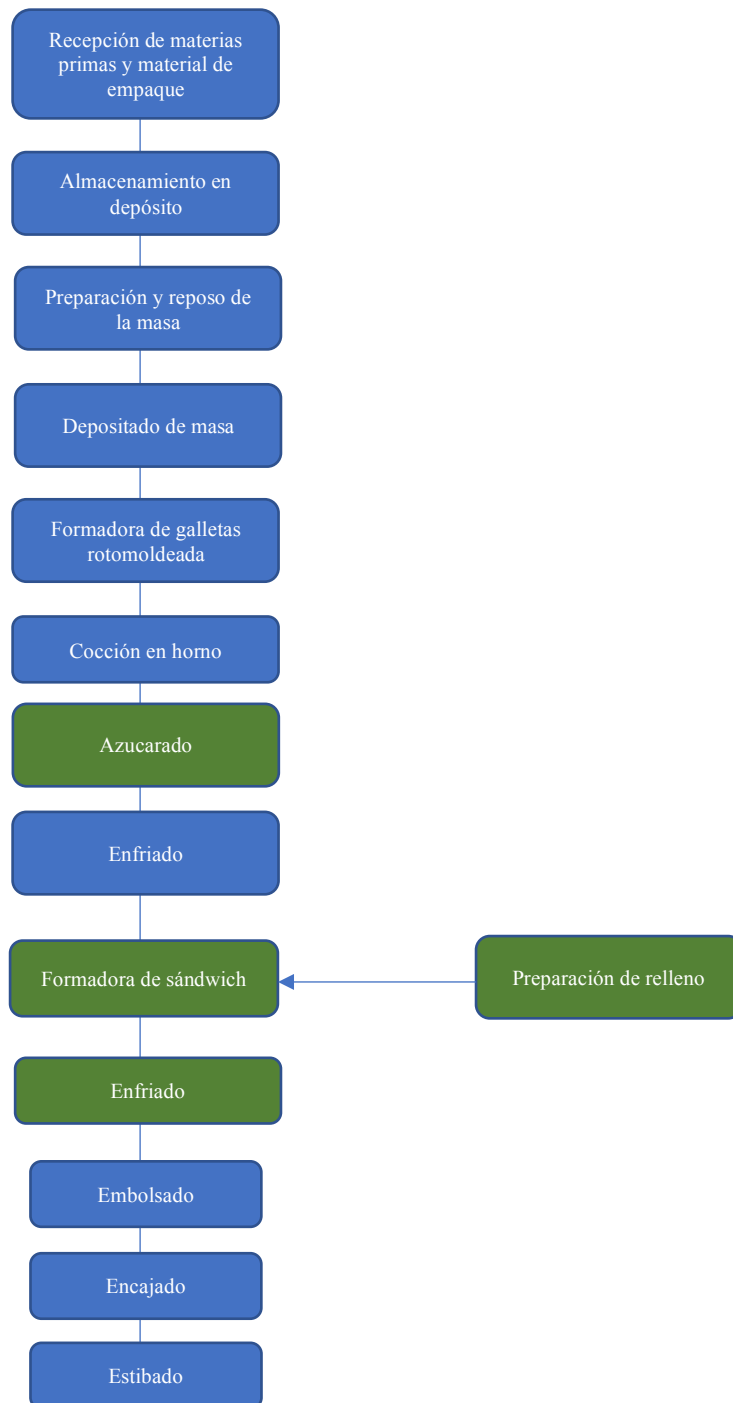
Mediante bombas, el relleno es trasladado al equipo armador del sandwich, que se encuentra sobre la cinta transportadora y colocará el relleno sobre la tapa inferior y luego inserta la tapa superior. A continuación de este proceso, el producto pasa por un túnel de frío para afirmar el relleno.

Continuando por la cinta transportadora de la línea, el producto se encuentra con el equipo de bañado de chocolate que se encargará de darle la capa exterior de chocolate al alfajor. Luego del bañado, continua otro túnel de frío, en este caso para que solidifique el chocolate.

Finalmente, se ingresa al final de línea para realizar el envasado individual del producto mediante un equipo de empaque flowpack. El envase individual, a la salida, se coloca manualmente en un envase secundario que son displays de cartulina y estos displays se introducen dentro de una caja que se depositan en el palet.

### Las galletas

En este caso también existen desde el punto de vista industrial, 2 productos diferentes pero cuya diferencia radica en que unos son galletas dulces secas con o sin azúcar en su superficie y las otras son con doble tapa y relleno. A la hora de realizar productos sin relleno, simplemente se desactivan los equipos correspondientes pero el producto pasa por la misma cinta para ambos casos.



Flujograma 4. Proceso productivo galleta (Elaboración propia en base a proceso Arcor)

La recepción y el almacenamiento de los materiales y materias primas sigue el mismo procedimiento de los casos anteriores. Como la producción de alfajores y la de galleta estarán situadas en la misma nave industrial, compartirán equipos con el objetivo de disminuir inversiones. El relleno se almacenará en el mismo tanque para ambos procesos y la preparación de los mismos también se realizará en los mismos equipos. El proceso de preparación de la masa de los alfajores redondos como para éstas galletas es el mismo, por lo que también compartirán dicho sector. De esta manera aquellas etapas que son paralelas al proceso principal e idénticas para los productos a fabricar, no se duplicarán sino que serán compartidas.

Una vez preparada la masa, se depositará la misma en la tolva de inicio de la línea mediante la bacha. La máquina formadora de galleta para el tipo de producto a fabricar, es una rotomoldeadora al igual que para el alfajor.

Luego se cocinan en el horno durante 6 minutos y se enfrían a la salida del mismo con temperatura ambiente, contemplando la misma relación detallada anteriormente de una cinta de enfriamiento 1,5 veces el largo del horno.

Una vez afuera del horno si las galletas son las con tapas azucaradas, pasan por el azucarador que deposita el azúcar sobre la galleta caliente.

Hasta este punto, las galletas dulces secas con o sin azúcar en la tapa, ya terminaron y continúan directamente a la etapa de envasado. Las galletas tipo sandwich pasan a través del equipo que deposita el relleno y coloca la otra tapa para formar el producto final. A la salida de dicho equipo, las galletas circulan por un túnel de frío para que solidifique el relleno.

Al final del proceso se encuentra la máquina embolsadora, que puede hacer formatos tanto bolsa como doypack.

Una vez envasada la galleta, se coloca manualmente en las cajas y a su vez éstas en el palet.

### **VIII.3. Cálculo de dimensionamiento de equipos y máquinas**

En este punto se definirán la capacidad y cantidad de los diferentes equipos que componen los procesos. Debido a que tanto el proceso de galletas como el de alfajores, comparten partes en común no sólo en las tareas que se realizan en

paralelo, sino que también en las principales, la <sup>idea</sup> es integrar a los 2 tipos de productos en una sola línea, en vez de dos líneas independientes para cada tipo de producto, de manera de reducir inversión y costos operativos, dado que los volúmenes de ambos permiten esta solución.

Lo primero que se dimensionará será el horno, ya que generalmente en líneas productivas que impliquen la cocción de una masa de harina, el horno es quien define la velocidad de la marcha. Para el horno se definió un ancho de banda de 1 metro. Se tendrá en cuenta un régimen de trabajo de 11 meses, 21 días laborales mensuales y 3 turnos por día. Un mes será para tareas de mantenimiento y reparaciones generales de la línea. Se utilizan las toneladas anuales de producción en función de la proyección de la demanda para el cuarto año del proyecto.

Desde el punto de vista de gestión de la línea, se establece una eficiencia de operación del 75%. Si bien el ideal es estar en 80% como mínimo, se deja cierto margen de maniobra. A su vez se considera que, para el año de repago máximo exigido de la línea, la misma debe estar al 90% de ocupación, lo cual permite seguir operando con cierta flexibilidad en caso de cualquier alteración en el mercado y se tenga que actuar con velocidad.

	TN/AÑO (4TO AÑO)	TN/AÑO DE MASA	HS ANUALES DISPONIBLES	KG/HR	KG/HR 75%	OCUPACIÓN	KG/HR CON OCUPACION 90%	TIEMPO DENTRO DEL HORNO (MIN DE COCCIÓN)	KG DENTRO DEL HORNO DURANTE TIEMPO DE COCCIÓN
ALFAJOR CUADRADO	335	200,9	5544	36,23	48,31	0,9	53,68	5,00	4,47
MANA	286	272,2	5544	49,09	65,46	0,9	72,73	7,00	8,49
MANA II	286	200,5	5544	36,17	48,23	0,9	53,59	7,00	6,25
VOCACION	66	65,9	5544	11,88	15,85	0,9	17,61	7,00	2,05
ALFAJOR REDONDO	260	181,9	5544	32,82	43,76	0,9	48,62	7,00	5,67
<b>TOTAL</b>				<b>130</b>	<b>222</b>		<b>246,23</b>		<b>27</b>

Tabla 25. Dimensionamiento capacidad horno

Las toneladas de masa, se refiere al peso de los productos sin tener en cuenta rellenos, bañados de chocolate, ni espolvoreado de azúcar.

Como se puede observar en la tabla, a pesar de que el alfajor cuadrado no requiere horno, se lo considera porque el horno debe tener la capacidad de producir todos los productos horneados y dejar tiempo para producir el alfajor cuadrado, debido a que utilizan la misma línea. Cinco minutos es el tiempo que se demora en

producir las tapas de arroz y colocarlas en la máquina cargadora de tapas en la línea. Todos los productos para hornear requieren 7 minutos de cocción.

	DIAMETRO GALLETA (CM)	PESO GALLETA (GR)	CANTIDAD GALLETAS DENTRO DEL HORNO POR TIEMPO COCCIÓN	Nº GALLETAS POR ANCHO	Nº DE GALLETAS A LO LARGO DENTRO DEL HORNO	LARGO DEL HORNO EN FUNCIÓN DE DIAMETRO GALLETAS (CM)
<b>ALFAJOR REDONDO</b>	7	11,55	2332,2	14	163	1143
<b>GALLETA</b>	4	3,5	7696,3	25	308	1231

Tabla 26. Dimensionamiento largo horno

En función del cálculo realizado, el horno debe tener unos 13 metros de largo, redondeando el valor obtenido de 12,21 metros. Esto se obtiene teniendo en cuenta que para lograr toda la producción de los productos que se fabricarán en esta línea, el horno debe ser capaz de cocinar 27kg de masa cada 7 minutos. Para el caso de la galleta teniendo en cuenta que la banda de la cinta será de un metro de ancho, 27kg de galletas implica tener 308 galletas a lo largo, que es equivalente a 1231cm.

Ahora, en base a los datos obtenidos se siguen calculando las otras etapas. El inicio del proceso, que consta del amasado de la masa, se realiza colocando unas bachas de 200kg de capacidad dentro de la amasadora. Los kilogramos de masa utilizados para este cálculo, es agregándole un 20% más a los 246,23kg de masa cocida. Esa diferencia es el agua que se evapora durante la cocción. Si el proceso para alcanzar las toneladas de venta implica 295 tn de masa cruda por hora y con una amasadora y una bacha se pueden fabricar 400 kg/h, entonces con una bacha es más que suficiente.

KG DE MASA CRUDA POR HR EN PROCESO	TIEMPO DE AMASADO Y ACONDICIONAMI ENTO DE MASA CRUDA (MIN)	TAMAÑO BACHA (KG)	KG DE MASA POR HORA	BACHAS NECESARIAS POR HORA
295	30	200	400	0,7

Tabla 27. Dimensionamiento zona amasado

La velocidad de las cintas transportadoras debe tener un rango entre 1,5 a 2 metros por minuto para lograr así los tiempos definidos de los productos dentro del horno. En la siguiente tabla se presentan las velocidades necesarias de cada uno.

	ALFAJOR REDONDO	GALLETA
VELOCIDAD DE CINTA (M/MIN)	1,6	1,8

Tabla 28. Cálculo velocidad de cinta

La máquina de sandwich debe ser dimensionada en función de la galleta, ya que es el producto que más ocupa a lo ancho, lo cual exige que tenga 25 picos para depositar relleno y todo a una velocidad en función de la que tiene la cinta transportadora.

Para la bañadora de chocolate, también debe ser contemplada en relación a la velocidad de la cinta transportadora. La misma genera una especie de cortina de chocolate por donde pasa el producto y debe tener el ancho de la banda (1 metro).

El túnel de frío se dimensiona teniendo en cuenta el tiempo de frío necesario para que solidifique el compuesto objetivo y la velocidad de la cinta.

	TIEMPO NECESARIO FRIO (MIN)	LARGO TUNEL DE FRÍO (M)
RELLENO Y CHOCOLATE	8	13,1

Tabla 29. Dimensionamiento túnel de frío

Existen 2 finales de línea diferentes. Uno para galletas, en la cual, mediante un bypass o desvío en la línea, el producto llega a la embolsadora. La misma debe tener una capacidad de 46 paquetes por minuto. El resultado se obtiene teniendo en cuenta que requerimos una velocidad de 246,23kg/h de galleta sin tener en cuenta rellenos ni azúcar agregada sobre la superficie de la galleta. Por lo tanto, se aplica la relación de la velocidad requerida mencionada por lo gramos de sólo galleta dentro de cada paquete

	<b>TAMAÑO PAQUETE (GR)</b>	<b>GR SÓLO GALLETA POR PAQUETE</b>	<b>GALLETAS POR PAQUETE</b>	<b>PAQUETES POR MIN</b>
<b>MANA</b>	100	95	27	43
<b>MANA II</b>	180	126	18	33
<b>VOCACION</b>	100	100	29	41

Tabla 30. Dimensionamiento embolsadora

En el caso del alfajor, como se mencionó anteriormente, se realizará mediante envase flowpack y los requisitos se muestran en la tabla debajo.

	<b>PESO PRODUCTO (GR)</b>	<b>PESO ALFAJOR SIN RELLENO, NI CHOCOLATE</b>	<b>ALFAJORES POR HORA</b>	<b>ALFAJORES POR MINUTO</b>
<b>ALFAJOR CUADRADO</b>	25	15	16415	274
<b>ALFAJOR REDONDO</b>	33	23,1	10659	178

Tabla 31. Dimensionamiento envasadora flowpack

Tanto para alfajores como para galletas, la colocación en cajas y palets será manual.

En el caso de la línea de turrón, no requiere inversión de máquinas porque su nivel de ocupación permite un margen como el que se necesita y teniendo en cuenta que el crecimiento esperado para el consumidor con gluten para los siguientes años es bajo (2% anual), ya que se trata de un producto de larga historia y trayectoria en el mercado que se encuentra en su etapa de madurez, de manera que hay espacio para la producción de turrón proyectada para el mercado celíaco.



## Layout con equipos

En función de la definición de los procesos y el dimensionamiento calculado, ésta será la disposición de la línea a invertir. Queda detallado los operarios necesarios en función de los productos a fabricar. Probablemente, tener una sola línea totalmente integrada reduzca flexibilidad pero dados los volúmenes pequeños de producción se priorizaron los costos. La línea posee un largo de 95 metros aproximadamente.

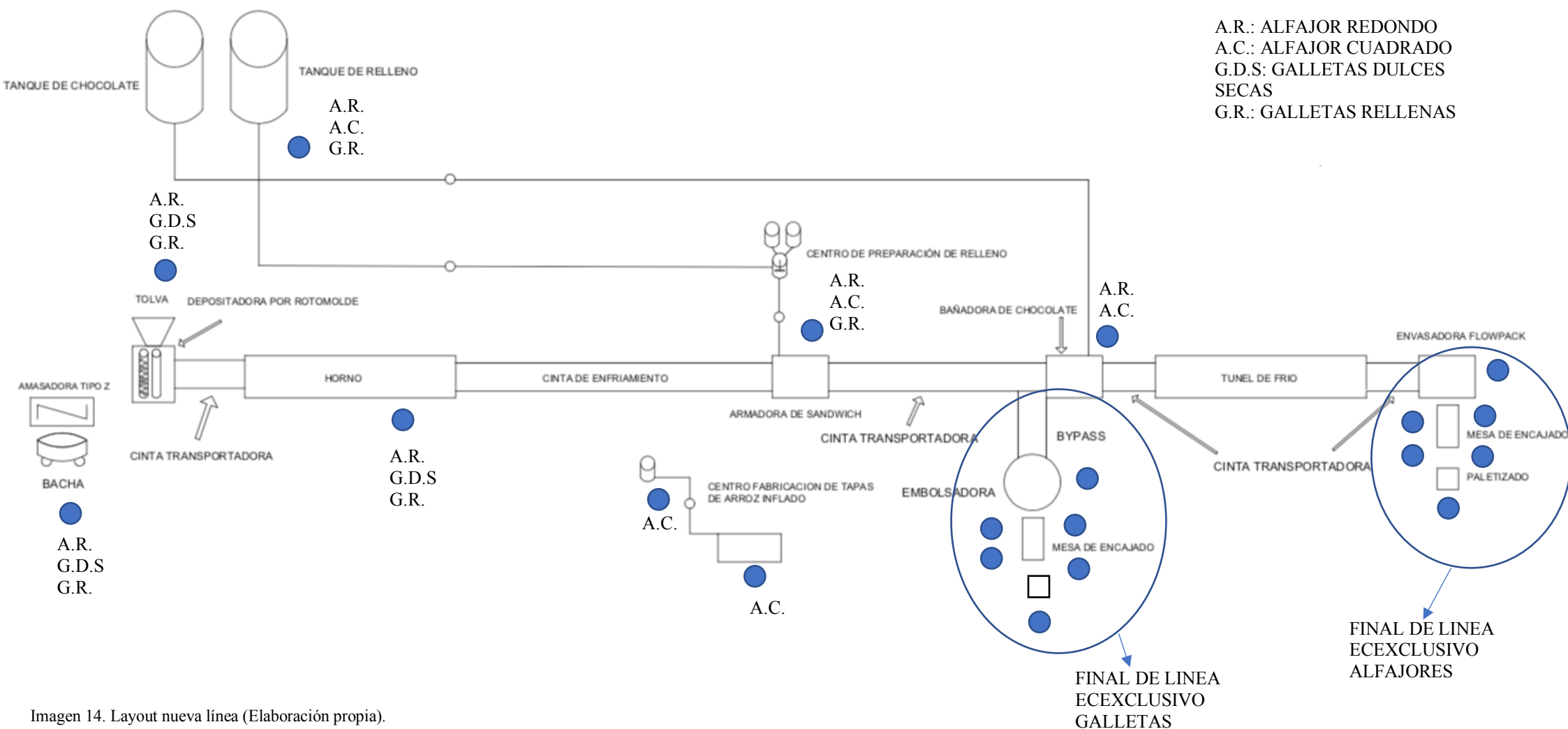


Imagen 14. Layout nueva línea (Elaboración propia).

#### **VIII.4. Procedimientos y formas de trabajo**

Antes de establecer las inversiones en infraestructura, es fundamental definir los procedimientos y formas de trabajo, porque van a permitir detallar los flujos de movimientos dentro la nave y los elementos requeridos, con lo que se podrá dimensionar los espacios y definir personas necesarias independientemente de los operarios para la línea de producción.

En función de lo detallado en el capítulo IV, se observó que uno de los aspectos fundamentales a tener en cuenta a la hora de producir alimentos libres de gluten, consiste en tener un plan de Buenas Prácticas de la Fabricación. Este plan debe considerar:

- Materia prima.
- Higiene del establecimiento.
- Higiene personal.
- Higiene en elaboración.
- Almacenamiento y transporte de materias primas y producto final.
- Control de procesos en la producción.
- Documentación

Con respecto a la materia prima, se deberá contemplar por parte de compras poseer proveedores que puedan certificar que sus elaborados no contienen gluten o trazas del mismo, es decir, deben ser establecimientos certificados como libres de gluten. Será necesario contar con un recinto dentro de la nave para el almacenamiento de las materias primas exclusivo para los productos de este proyecto.

Las naves elegidas para fabricar poseen filtros sanitarios en sus ingresos y vestidores, pero como en las mismas se elaboran otros productos y, además, existirá el contacto entre personas de otras líneas productivas en estos filtros sanitarios y vestidores, será necesario construir nuevos espacios exclusivos para las líneas sin gluten. Las personas que trabajen en el sector, todos tendrán

vestimenta exclusiva para el área y de color diferente a las demás. Siempre deben quedar su ropa guardada en los lockers y nunca podrán salir fuera de la nave con los mismos colocados.

La vestimenta abastecida por la empresa para todos los colaboradores del sector será la siguiente:

- Guardapolvo verde (los normales son blancos)
- Cofia
- Barbijo
- Zapatos de seguridad
- Protectores auditivos

Como las plantas seleccionadas no poseen un alto riesgo de contaminación cruzada, no será necesario delimitar los espacios con mamparas o tabiques de piso a techo, pero sí barreras de ese tipo de unos 2 metros de altura para evitar que personas ajenas al área entre en contacto con los procesos o evitar el contacto directo con productos que puedan contaminar con gluten. Sí es necesario analizar los conductos de aire que sirven para mantener las temperaturas adecuadas dentro de los edificios, que se denominan plantas de tratamiento de aire. Su trabajo es tomar aire y luego enfriarlo para distribuirlo en toda la nave. De esta manera, es fundamental tener cuidado que la aspiración de aire no sea de un sector donde existan productos con T.A.C.C., que luego se esparzan por la zona de producción de los nuevos desarrollos.

Con respecto a la limpieza e higiene del establecimiento, se realizará con un tercero, la misma empresa que hoy en día se utiliza, pero estos poseerán ropa distinta que se colocarán en los vestuarios exclusivos y quedarán siempre allí.

Para la higiene en la elaboración, se deberá contar con un documento de POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento). *“Por definición, las POES son un conjunto de normas que establecen las tareas de saneamiento necesarias para la conservación de la higiene en el proceso productivo de alimentos. Esto incluye la definición de los procedimientos de sanidad y la asignación de responsables”* (Instituto Nacional de Alimentos, 2016).

El sistema POES contempla la ejecución de las tareas antes, durante y después del proceso de elaboración, y se divide en dos procesos diferentes que interactúan entre sí :

- La limpieza, que consiste en la eliminación de toda materia objetable (polvo, tierra, residuos diversos).
- La desinfección, que consiste en la reducción de los microorganismos a niveles que no constituyan riesgo de contaminación en el proceso productivo.

Las POES deben cumplir con una rutina que garantice la efectividad del proceso en sí mismo y se compone de los siguientes pasos:

- Procedimiento de limpieza y desinfección que se ejecutará antes, durante y después de la elaboración.
- Frecuencia de ejecución y verificación de los responsables de las tareas.
- Vigilancia periódica del cumplimiento de los procesos de limpieza y desinfección.
- Evaluación continua de la eficacia de las POES y sus procedimientos para asegurar la prevención de todo tipo de contaminación.
- Ejecución de medidas correctivas cuando se verifica que los procedimientos no logran prevenir la contaminación.

Dado que la misión de las POES es preservar la higiene en la elaboración alimentaria, debe asimismo contemplar factores externos que pongan en riesgo dicho propósito. En tal sentido, las plagas constituyen un factor de riesgo importante, ya que, en caso de incidentes por insectos o roedores, estas contaminaciones no podrán ser controladas a través de los procesos ejecutivos contemplados en este sistema.

Para el control de los procesos se aplicarán las normas APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control).

*“Es un proceso sistemático preventivo para garantizar la inocuidad alimentaria, de forma lógica y objetiva. Es de aplicación en industria alimentaria, aunque también se aplica en la industria farmacéutica, cosmética y en todo tipo de industrias que fabriquen materiales en contacto con los alimentos. En él se identifican, evalúan y previenen todos los riesgos de contaminación de*

*los productos a nivel físico, químico y biológico a lo largo de todos los procesos de la cadena de suministro, estableciendo medidas preventivas y correctivas para su control tendientes a asegurar la inocuidad” (APPCC, Wikipedia, s.f.)*

El APPCC nace con el objetivo de desarrollar sistemas que proporcionen un alto nivel de garantías sobre la seguridad de los alimentos y de sustituir los sistemas de control de calidad pasados, basados en el estudio del producto final que no aportaban demasiada seguridad.

Existen siete principios básicos en los que se fundamentan las bases del APPCC:

- Principio 1: Análisis de Peligros
- Principio 2: Identificar los Puntos Críticos de Control (PCC)
- Principio 3: Establecer los límites críticos
- Principio 4: Establecer un sistema de vigilancia de los PCC
- Principio 5: Establecer las acciones correctivas para cada uno de los puntos de control crítico establecidos
- Principio 6: Establecer un sistema de verificación
- Principio 7: Crear un sistema de documentación

El APPCC, define una forma de trabajar y requiere de un detalle más amplio para establecer cuáles serán los puntos críticos de control dentro de las líneas de producción de este proyecto. Pero existen puntos críticos de control que toda línea de producción alimenticia del tipo a utilizar posee y requieren de inversión, por lo tanto, es necesario tenerlos en cuenta, y éstos son los detectores de metales en el final de línea.

El control del proceso no sólo consta de asegurar la inocuidad del mismo sino también de asegurar la seguridad de las personas, por lo que debe existir un mapa de los riesgos existentes en cada etapa del proceso. Por otro lado, debe existir un control de los parámetros productivos como son los gráficos de control para los cuales es necesario contar en el final de la línea con un chequeador de peso automático y a su vez estos datos se cargarán al sistema de registro, ya existente, para llevar un seguimiento del proceso y tomar las medidas necesarias si el mismo se desvía de las especificaciones establecidas por el área de ingeniería de procesos.

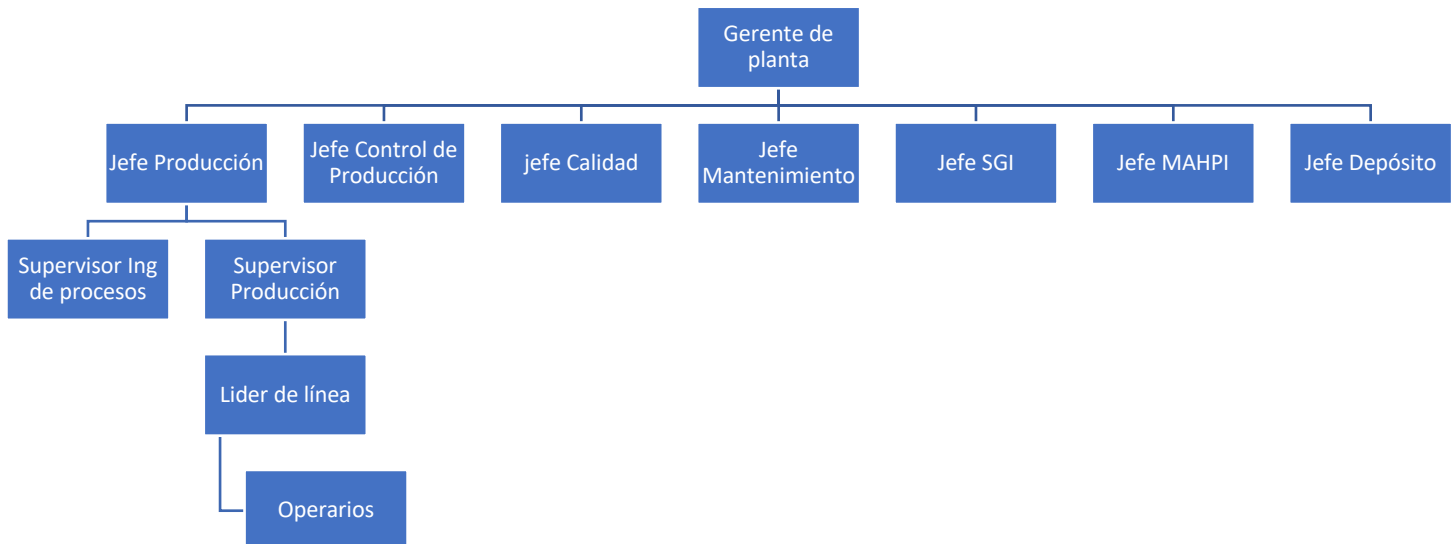
El producto terminado se almacenará dentro de los depósitos de stock actuales, ya que una vez que el alimento fue envasado, ya no corre el riesgo de exponerse a una contaminación cruzada. Será necesario establecer un nivel de rotación de stock para saber cuántas posiciones dentro de las estanterías del depósito son necesarias y determinar si requerirá comprar estanterías adicionales. Todo esto estará sujeto a una definición de niveles de inventario según la política de la empresa para tener controlado el capital de trabajo. Estos indicadores se especificarán en el capítulo de análisis financiero.

### **VIII.5. Recursos humanos**

En este punto se describirá el organigrama para cada una de las naves donde se fabricarán los productos. Será el mismo organigrama para ambos proyectos, lo que va a modificarse en un caso o en otro, es el número de operarios necesarios para el funcionamiento de las máquinas, establecido en los análisis anteriores. Al jefe de producción actual de cada lugar, se le va a asignar la responsabilidad de director técnico, figura exigida por las normas para los establecimientos con productos sin T.A.C.C.. Generalmente, los jefes de producción tienen títulos en ingeniería, otro punto también solicitado por la ley de celíacos, para quien asuma la responsabilidad ante las autoridades sanitarias con respecto a la calidad de los productos elaborados.

Entonces para el caso turrón, no implica agregar nuevas personas. Para el caso de la línea en San Pedro, los jefes y supervisores serán los mismos actuales, a los cuales se le suma a sus responsabilidades, ésta línea. El líder de línea y los operarios deberán ser nuevos.

El organigrama será el siguiente:



Organigrama 2. Estructura jerárquica en plantas (Elaboración propia en base a organigrama actual de Arcor).

A continuación, una breve descripción de los puestos de trabajo:

- **Gerente de planta:** Es el máximo referente dentro de la planta, encargado de llevar adelante los objetivos definidos por su superior, que es el Gerente Industrial. De forma resumida, su meta es lograr que los indicadores industriales posean valores de nivel World Class Manufacturing.
- **Jefe de Producción:** su deber es lograr el cumplimiento del programa de producción semana a semana con la mayor eficiencia posible reduciendo al mínimo los desvíos.
- **Jefe de Calidad:** la tarea principal de este jefe es llevar adelante un Sistema de Gestión de la Calidad que garantice el cumplimiento de las especificaciones y la inocuidad del producto, siempre enfocado en el cliente.
- **Jefe de Mantenimiento:** se encarga que el área de mantenimiento de la planta reduzca al mínimo la indisponibilidad de los equipos por alguna parada debido a fallas y mantener el nivel de rendimiento de los mismos lo más alto posible en el tiempo.

- Jefe de SGI: busca aplicar el Sistema de Gestión Integral de la empresa para lograr que todas las plantas por rubro tengan los mismos estándares de fabricación y que éstos sean lo más alto posible.
- Jefe de Depósito: coordina con la planta y logística el flujo de materias primas, material de empaque y producto terminado, buscando tener una alta rotación para lograr inventarios bajos y así reducir el impacto que esto tiene sobre el capital de trabajo.
- Jefe de Control de Producción: su función es lograr contar con un tablero de control del flujo de la producción, realizando un seguimiento de los indicadores para que en conjunto con el Jefe de Producción se corrija cualquier desvío.
- Supervisor de ingeniería de procesos: a través de la mejora continua busca elevar los indicadores productivos y también determinar cuáles son el o los motivos de los desvíos o pérdidas en los procesos para eliminarlos y mejorar así las eficiencias de los procesos.
- Supervisor de Producción: tiene a cargo dentro de la planta un sector compuesto por un conjunto de líneas productivas. Generalmente, se utiliza una relación de 30 a 40 operarios por supervisor. Gestionan el trabajo en las líneas.
- Jefe MAHPI: es la persona encargada del área de Medio Ambiente, Higiene y Protecciones Industriales de la planta. Es decir, tiene injerencia sobre la prevención de accidentes, eliminación o alertar sobre riesgos, cuidado del medio ambiente, tratamiento de efluentes y residuos, etc.
- Líder de línea: operario de mayor jerarquía quien controla una línea productiva y carga al sistema todos los datos para el control de la producción.
- Operarios: son quienes se encargan de operar la línea. Están aquellos que abastecen de materia prima y material de empaque y a su vez retiran el producto terminado hacia el depósito. Dentro del manejo de las máquinas, se divide en 2 partes, los operarios de la zona de la elaboración y los del final de línea donde se realiza el envasado de los productos.

Por lo tanto, en función de los productos que se vayan a realizar será necesario la siguiente cantidad de operarios:



- Alfajor cuadrado: 11 personas para la operación de la línea, 1 relevo y 1 persona para los movimientos de producto entre los depósitos y la línea.
- Alfajor redondo: 12 personas para la operación de la línea, 1 relevo y 1 persona para los movimientos de producto entre los depósitos y la línea.
- Galleta dulce seca con o sin azúcar: 9 personas para la operación de la línea, 1 relevo y 1 persona para los movimientos de producto entre los depósitos y la línea.
- Galleta rellena: 11 personas para la operación de la línea, 1 relevo y 1 persona para los movimientos de producto entre los depósitos y la línea.

A lo anterior hay que agregarle que la línea debe contar con un líder de la misma.



En el siguiente esquema, con dimensiones a escala, se presenta la disposición de la línea dentro de la nave, donde se confirma lo anteriormente mencionado en cuanto a la comodidad de espacios. En azul, los senderos de circulación.

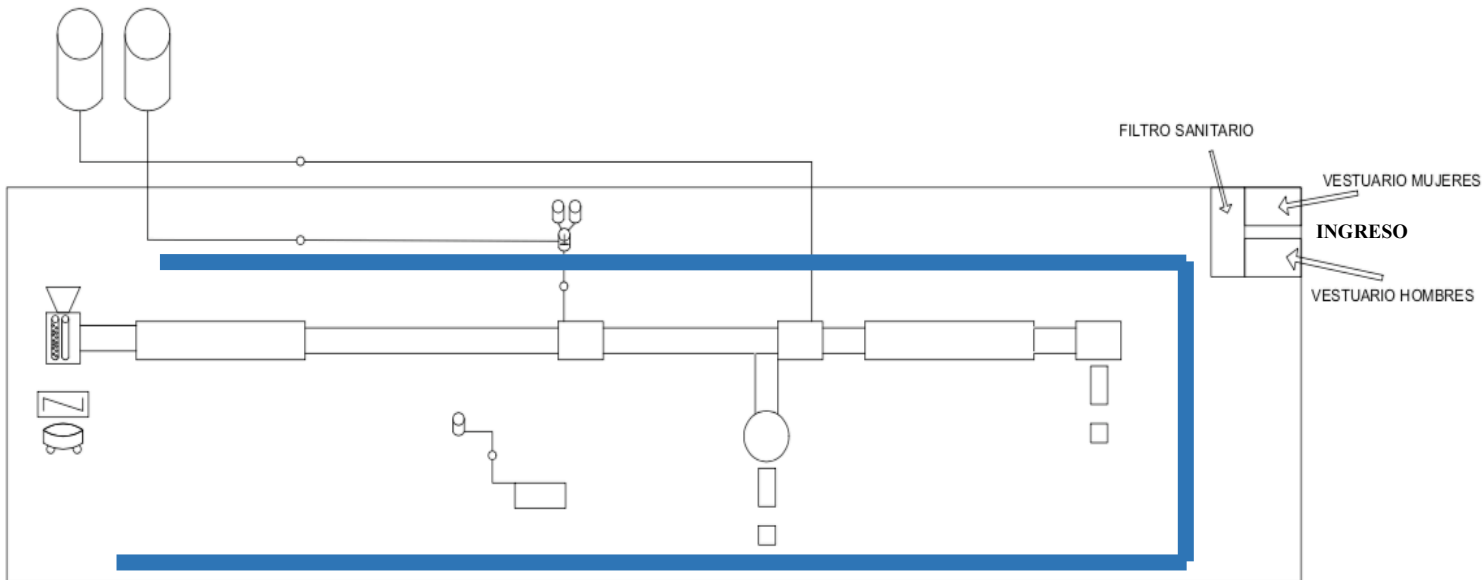


Imagen 16. Layout línea presentada dentro de nave productiva (Elaboración propia).

En cuanto a la inversión en infraestructura, ésta nave será exclusiva para la línea, evitando así cualquier potencial contacto con materiales o personas de otras líneas, lo que elimina destinar dinero en aislaciones, pero sí se deberá invertir en la reconstrucción de todo el suelo, ya que el mismo no se encuentra en buenas condiciones y tampoco tiene la estructura necesaria para soportar el equipamiento y sus vibraciones. Al suelo se lo recubrirá con pintura epoxi de grado alimenticio, de manera que el costo por metro cuadrado de piso completo será de U\$S270, dando un total de U\$S962.550 por los 3565m<sup>2</sup>.

También, será necesario construir vestuarios tanto para hombres como mujeres, para sólo aquellas personas que trabajarán sobre la línea, y en estos vestuarios quedará siempre guardada su ropa. Como toda planta alimenticia contará con un filtro sanitario antes del ingreso a la zona operativa, cuyo objetivo es proteger la inocuidad de los productos generando una barrera contra cualquier contaminante que pueda ingresar en el cuerpo de la persona. Se utilizará una máquina, que las personas deben atravesar y ésta limpia zapatos e higieniza las manos de las personas con agua y jabón, y además con alcohol en gel. Una vez que la persona completo el proceso, se habilita el acceso de la misma mediante un molinete. Este

equipo tiene un costo de U\$S 21.000. Cabe aclarar que, en el ingreso principal, la puerta tendrá acceso mediante tarjeta magnética para que ingresen sólo aquellos que están autorizados.

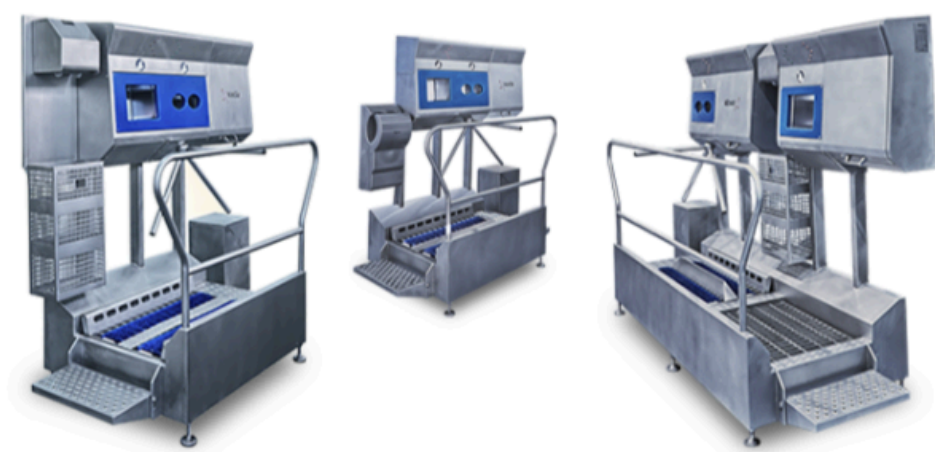


Imagen 17. Equipos para filtro sanitario (Imagen búsqueda Google).

Con respecto a la estructura de los vestuarios y filtros sanitarios, serán directamente cerramientos con tabiques metálicos (aluminio) de 3 metros de alto, como el que se detalla en la imagen, con aislación térmica y sonora, todos con certificación apto para plantas alimenticias. No se construirá techo, ya que se encuentra dentro de la misma nave productiva. Los vestuarios tienen un tamaño de 3 x 5 metros cada uno y el filtro sanitario de 3 x 7 metros. Por lo tanto, se requieren 31 metros lineales de tabique, con sus respectivas puertas, que serán 4.

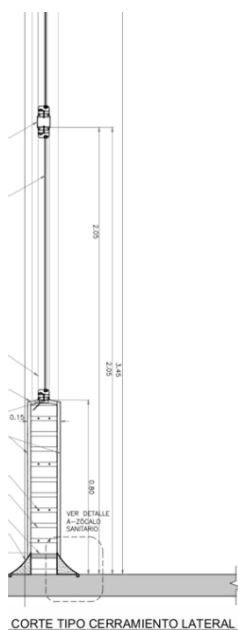


Imagen 18. Vista corte tabiques estructura (Imagen compartida por depto. Ingeniería Arcor)

Los materiales y la instalación tienen un costo de U\$S 400 el metro lineal, lo que implica un total de U\$S 12.400 y las puertas tienen un valor de U\$S 2000 cada una, es decir, U\$S 8000 en total. De esta manera, la construcción estructural de los vestuarios y filtro sanitario tienen un precio total de U\$S 20.400.

La instalación de los elementos de baño y accesorios como lockers, duchas, bidés, lavabos, mingitorios, etc.; tienen un valor total de U\$S 18.000.

Por último, la nave cuenta con las instalaciones de gas necesarias para los hornos, pero carece de sistema de aire seco comprimido de 7Bar de presión, por lo que se deben comprar equipos (filtros, compresor, enfriador, purgadores y tanque pulmón) más cañerías y adicionalmente, en lo que respecta a energía eléctrica, se deben instalar los tableros de media tensión para la alimentación de la línea. El costo del sistema de aire y los tableros de energía implican U\$S250.000, con la instalación incluida.

El costo total de la inversión en infraestructura para San Pedro es de U\$S1.257.550.

En cuanto a la nave de turrón, primero es importante conocer cuál es su disposición actual. En el layout que se presenta abajo, están marcadas las tres líneas productivas que existen en este edificio. En rojo se demarca la línea de turrón, en celeste la de barras de cereal y en verde las líneas de chicles. El único de los otros 2 productos que representa un riesgo importante de contaminación cruzada, es la barra de cereal por sus ingredientes, aunque de igual manera, la línea de turrón también debería estar aislada de chicles porque los operarios que trabajan sobre esa línea no van a contar con las medidas necesarias que se requieren para productos libres de gluten. Por lo tanto, la medida a tomar es de aislar la zona de turrón de las otras líneas. El inconveniente que existe es que tanto barras de cereal como turrón están muy próximas entre sí, lo cual hace muy difícil lograr la separación estructural y, de hacerlo, los espacios operativos no serían los óptimos. De manera que lo que se propone, es trasladar la línea de barras a la nave de caramelos duros dentro del complejo industrial Arroyito, donde hay superficie libre para la línea y sus espacios operativos. No existen productos dentro de esa nave de caramelos duros que sean libres de gluten. El traslado y la instalación tiene



La inversión total en infraestructura para la línea de turrón será, por lo tanto, de U\$S 410.400.

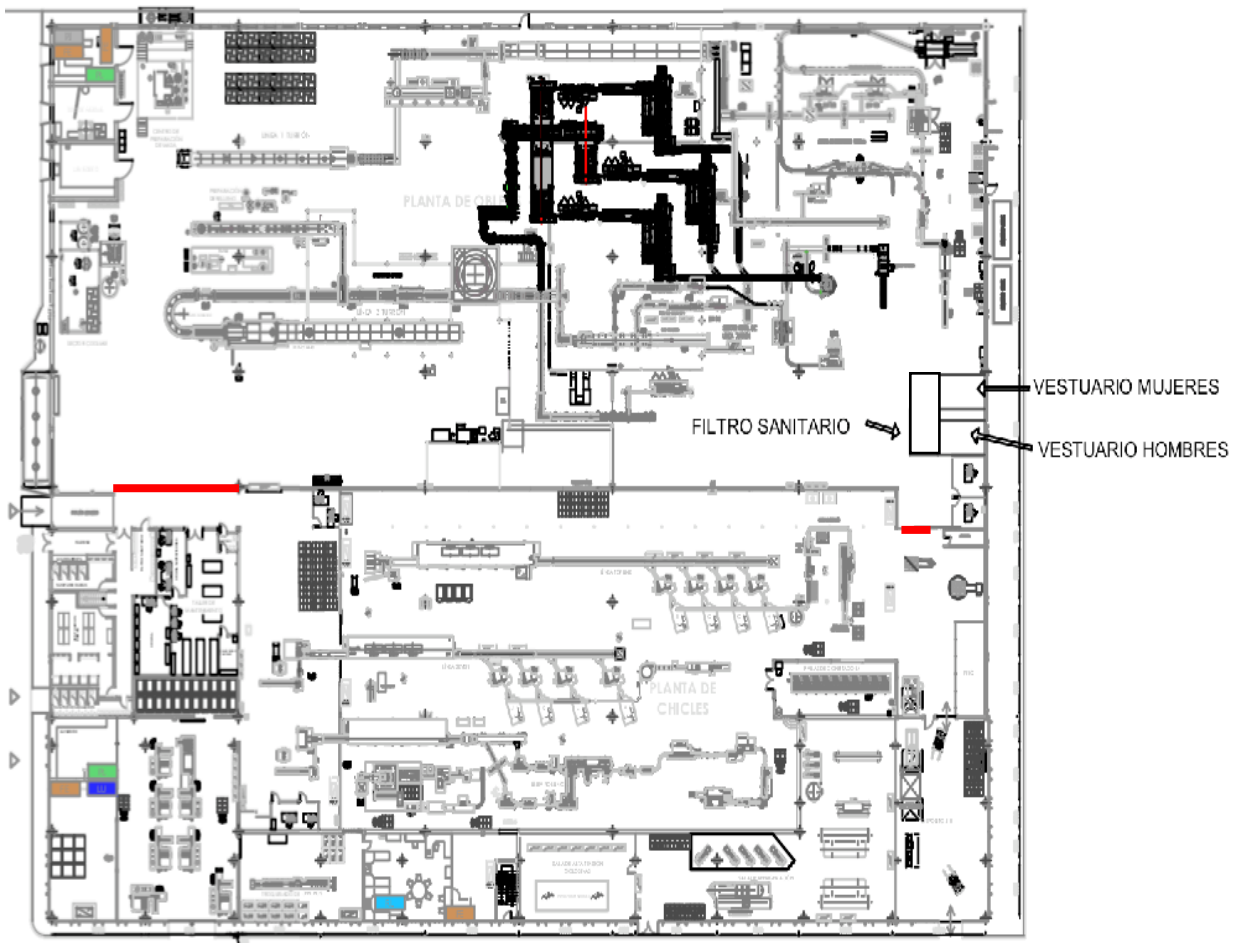


Imagen 20. Nuevo layout para turrón libre de gluten (Elaboración propia en base a layout Arcor)

### VIII.7. Inversión en máquinas y equipos

Mediante la definición de los procesos y la configuración de la línea de producción, se pudieron definir las dimensiones, capacidades y cantidad de máquinas y equipos necesarios. Con esta información se averiguó en el mercado de fabricantes de estas tecnologías, sobre aquellas que pudieran alcanzar los requisitos establecidos y sus precios. A continuación, se presentará cada máquina y equipo con su marca, una imagen del mismo y su precio.

Cabe aclarar, en el caso de la máquina elaboradora de las galletas de arroz, van a ser necesario 18 de ellas para cubrir la necesidad de capacidad. Todas se colocan en serie y pueden ser operadas por 2 personas, tal como se detalló en el layout.






Además de los equipos ya definidos, al inicio del proceso se requiere de la mezcla de micro ingredientes que llevan en sus fórmulas los productos. Ésta serie de equipos tiene un valor de U\$S 300.000 que deben adicionarse al presupuesto.

EQUIPO	IMAGEN	MARCA	PRECIO (U\$S)
Equipos para microingredientes		TFT	300.000
Amasadora doble Z		LASER	155.000
Equipo desmontador de bacha y rotomoldeadora		LASER	130.000



Horno		LASER	350.000
Cintas transportadoras		LASER	122.300
Tanques (incluyen cañerías y bombas) (son 2)		ARMOY	252.000
Azucaradora		LASER	54.013

Equipo formador de galleta de arroz (son 18)		INCOMEC	990.000
Centro de preparación de relleno		TFT	610.000
Formadora de sandwich		LASER	550.000
Bañadora de chocolate		CHOCOTEC	513.000

Túnel de frío		LASER	165.000
Embolsadora		TNA	312.000
Envasadora flowpack		SCHIB	480.000
Detector de metales (son 2)		METAL SHARK	55.000
Chequeador de peso (son 2)		PLASPAK	55.000
<b>TOTAL</b>			<b>U\$S 5.093.313</b>

Tabla 32. Inversiones en máquinas y equipos

Por último, a este valor hay que sumarle los costos de instalación, pruebas industriales y otros servicios, que se definen como un 20% adicional al presupuesto de máquinas. Asignando estos gastos de servicios, la inversión en máquinas, su instalación y puesta en marcha tendrá un costo final de **U\$S6.111.976**

### VIII.8. Medio ambiente

El proyecto también contempla ser un desarrollo sustentable para el medio ambiente buscando mantener y mejorar el ecosistema que rodea las instalaciones y los alcances de los productos a fabricar.

Con respecto a los procesos, ambas plantas donde se fabricarán los productos ya poseen medidas para el tratamiento de efluentes y gestión de los residuos.

El tratamiento de efluentes se lleva a cabo en plantas procesadoras propias, que se encuentran en el predio y tiene la estructura como se muestra en el esquema siguiente. De esta manera, los efluentes que se desechan cuentan con los valores exigidos según las normas vigentes, evitando así contaminar cualquier napa, río, arroyo, laguna, etc.

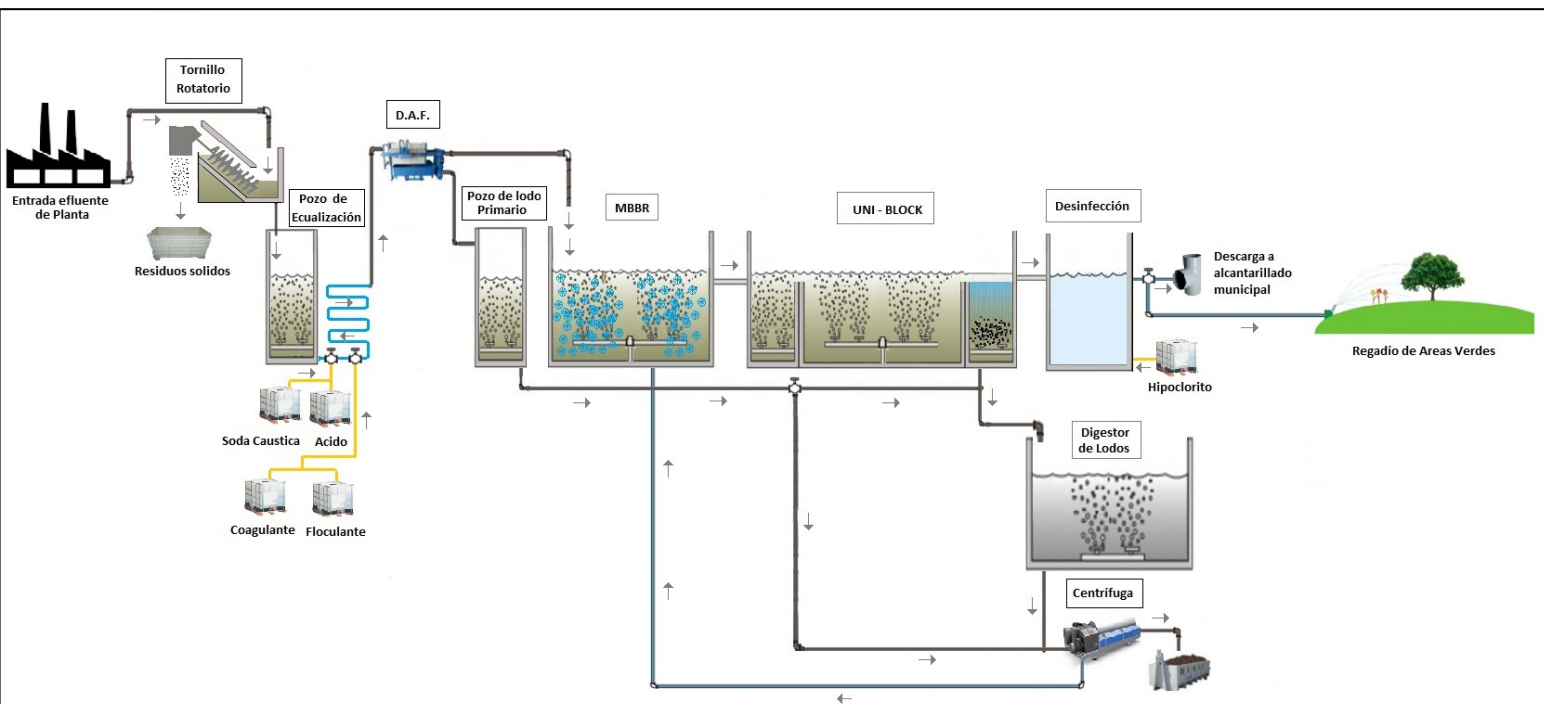


Imagen 21. Proceso tratamiento de efluentes (Imagen compartida por depto. MAHPI Arcor).

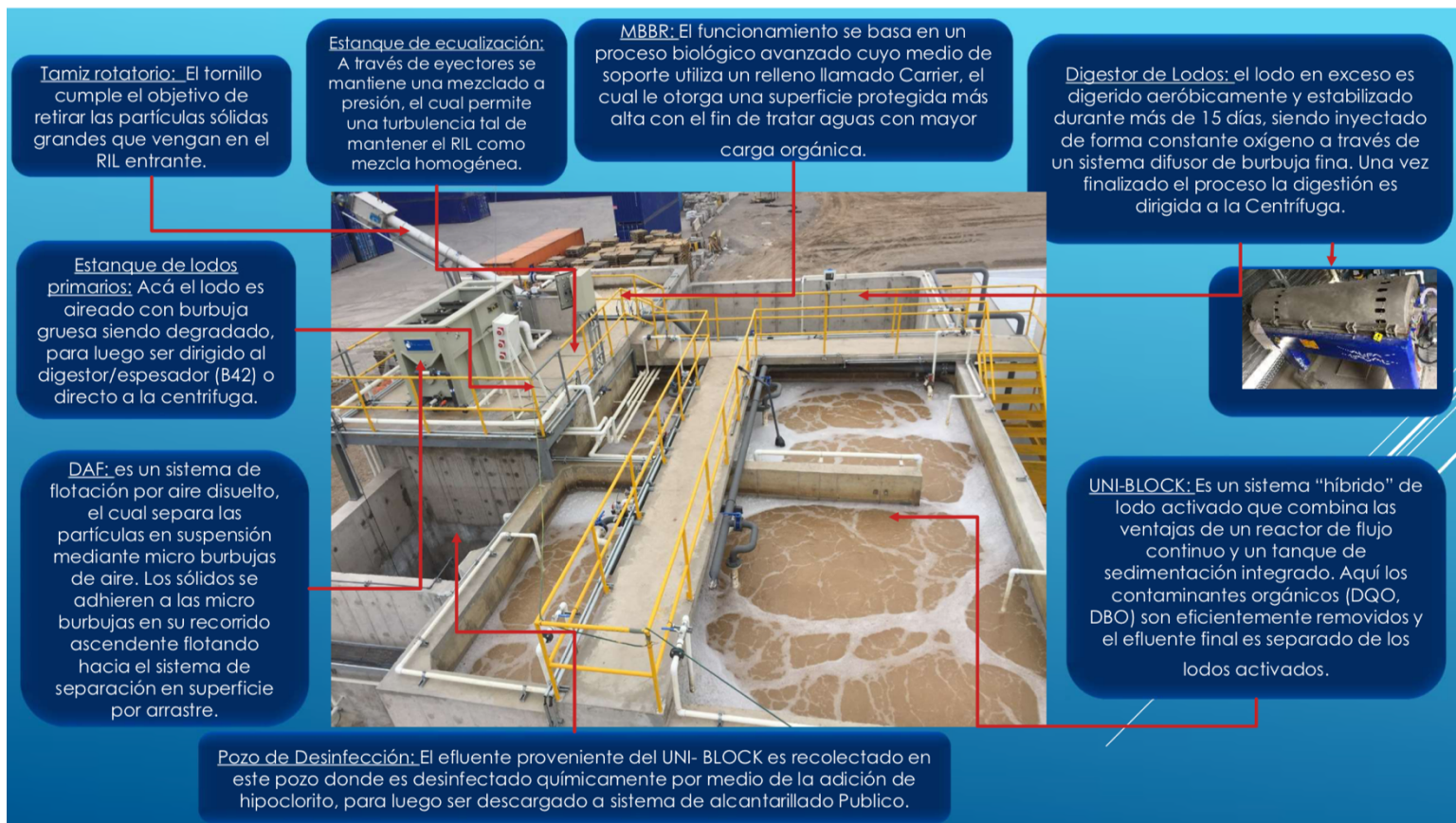


Imagen 22. Etapas tratamiento de efluentes (Imagen compartida por depto. MAHPI Arcor)

En cuanto a los residuos generados por los procesos productivos y no productivos, las plantas también cuentan con unidades de selección y compactación de la basura, la cual, en el caso de los desechos orgánicos junto con los lodos de la planta de tratamiento de efluentes, se utiliza como compostaje en los parques y terrenos propios en los complejos donde se encuentran las plantas. En el caso de Arroyito, también se utiliza en campos que posee la empresa próximos al complejo. Para los residuos inorgánicos, se los traslada a basurales donde los mismos son tratados y muchos de ellos reciclados, como son los metales o vidrios.

Con respecto a la emisión de CO<sub>2</sub>, se tendrá como premisa, la compra de equipos lo más eficientes posibles en el consumo de energía eléctrica y gas natural. Esto tiene un doble efecto, porque no sólo implica un beneficio ambiental sino también monetario.

En relación al producto en si mismo, algunos de los desarrollos a realizar llevarán como flexible del envase primario, PLA. El ácido poliláctico (PLA) es un polímero biodegradable derivado del ácido láctico. Es un material altamente versátil, que se



hace a partir de recursos renovables al 100%, como son la maíz, la remolacha, el trigo y otros productos ricos en almidón. Se degrada fácilmente en agua y óxido de carbono.

Este ácido tiene muchas características equivalentes e incluso mejores que muchos plásticos derivados del petróleo, lo que hace que sea eficaz para una gran variedad de usos.

Se tienen 4 tipos de ácidos polilácticos disponibles para empaquetar, cada uno de ellos con características especiales:

- 4041D: gran estabilidad hasta los 130°C.
- 4031D: también se utiliza a gran temperatura.
- 1100D: se utiliza para hacer, por ejemplo, tazones, las cajas de las papas fritas, empaquetado de congelado vegetal, etc.
- 2000D: se utiliza en envases transparentes de alimentos, para fabricar tazas, envases de leche, etc.

Los primeros 2 serían los materiales que se podrían utilizar en este proyecto. Se aplicarán inicialmente para las Mana Free simples y las rellenas. El resto llevará los materiales convencionales actuales, el polipropileno, el cual no es biodegradable, pero puede ser reciclado.

## **IX. VENTAS, COSTOS VARIABLES Y FIJOS**

En esta sección se realiza una proyección de las ventas y costos que implicará la operación del proyecto, los cuales se utilizarán como escenario base para el armado de los flujos de fondos.

### Ventas

Primero se realizó una proyección de ventas a 10 años de cada producto. Básicamente, son los mismos pronósticos realizados en capítulos anteriores, pero extendiendo el alcance a 10 años, en donde el crecimiento de ventas no tiene una pendiente constante, sino que se toma en cuenta la curva de ciclo de vida del producto, aplicando estrategias de marketing para revertir su decrecimiento y seguir creciendo.

A continuación, las tablas de ventas de cada uno de los productos a realizar. Cabe aclarar que los precios utilizados para calcular los valores totales son los precios al cliente y no consumidor final, lo cual implica un 60% menos que el precio al consumidor, equivalente al margen promedio que existe entre el precio de la planta al comprador final.

VENTAS MANA FREE										
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
TN/AÑO TOTAL	151	193	242	286	316	332	334	381	430	465
VENTAS UNIDADES	1.511.190	1.932.166	2.423.160	2.864.904	3.155.553	3.321.642	3.342.408	3.806.061	4.297.395	4.650.327
VENTAS PESOS	\$ 21.156.660	\$ 27.050.325	\$ 33.924.244	\$ 40.108.654	\$ 44.177.745	\$ 46.502.981	\$ 46.793.708	\$ 53.284.848	\$ 60.163.526	\$ 65.104.581
VENTAS DÓLARES	\$ 556.754	\$ 711.851	\$ 892.743	\$ 1.055.491	\$ 1.162.572	\$ 1.223.763	\$ 1.231.413	\$ 1.402.233	\$ 1.583.251	\$ 1.713.278

VENTAS MANA FREE RELLENAS										
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
TN/AÑO TOTAL	151	193	242	286	316	332	334	381	430	465
VENTAS UNIDADES	839.550	1.073.426	1.346.200	1.591.613	1.753.085	1.845.356	1.856.893	2.114.478	2.387.442	2.583.515
VENTAS PESOS	\$ 18.470.100	\$ 23.615.363	\$ 29.616.403	\$ 35.015.492	\$ 38.567.873	\$ 40.597.841	\$ 40.851.650	\$ 46.518.518	\$ 52.523.713	\$ 56.837.332
VENTAS DÓLARES	\$ 486.055	\$ 621.457	\$ 779.379	\$ 921.460	\$ 1.014.944	\$ 1.068.364	\$ 1.075.043	\$ 1.224.172	\$ 1.382.203	\$ 1.495.719

VENTAS VOCACION FREE										
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
TN/AÑO MAYORISTA	57	60	63	66	69	73	76	80	84	88
VENTAS UNIDADES	569.170	597.629	627.510	658.885	691.830	726.421	762.742	800.879	840.923	882.969
VENTAS PESOS	\$ 8.537.550	\$ 8.964.428	\$ 9.412.649	\$ 9.883.281	\$ 10.377.445	\$ 10.896.318	\$ 11.441.134	\$ 12.013.190	\$ 12.613.850	\$ 13.244.542
VENTAS DÓLARES	\$ 224.672	\$ 235.906	\$ 247.701	\$ 260.086	\$ 273.091	\$ 286.745	\$ 301.082	\$ 316.137	\$ 331.943	\$ 348.541

Tabla 33. Proyección ventas a 10 años galletas

VENTAS TURRON										
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
TN/AÑO DIETETICAS	10,7	21,8	35,8	51,1	55,8	58,7	57,7	64,6	71,9	77,2
TN/AÑO RESTO MERCADO	130,8	150,6	171,9	188,3	205,4	216,2	212,3	237,8	264,6	284,5
TN/AÑO TOTAL	141	172	208	239	261	275	270	302	336	362
VENTAS UNIDADES	5.656.000	6.897.430	8.306.989	9.576.080	10.445.043	10.994.804	10.799.754	12.094.326	13.459.834	14.470.671
VENTAS PESOS	\$ 22.624.000	\$ 27.589.718	\$ 33.227.957	\$ 38.304.319	\$ 41.780.173	\$ 43.979.216	\$ 43.199.017	\$ 48.377.303	\$ 53.839.336	\$ 57.882.685
VENTAS DÓLARES	\$ 595.368	\$ 726.045	\$ 874.420	\$ 1.008.008	\$ 1.099.478	\$ 1.157.348	\$ 1.136.816	\$ 1.273.087	\$ 1.416.825	\$ 1.523.229

Tabla 34. Proyección ventas a 10 años turrón

VENTAS ALFAJOR CUADRADO										
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
TN/AÑO DIETETICAS	22	50	89	132	149	157	154	194	214	235
TN/AÑO RESTO MERCADO	113	144	179	203	228	240	236	297	328	360
TN/AÑO TOTAL	135	194	268	335	377	397	391	491	542	595
VENTAS UNIDADES	5.384.800	7.769.454	10.717.891	13.392.112	15.078.559	15.872.198	15.624.223	19.641.912	21.675.577	23.808.446
VENTAS PESOS	\$ 51.694.080	\$ 74.586.755	\$ 102.891.750	\$ 128.564.271	\$ 144.754.164	\$ 152.373.105	\$ 149.992.543	\$ 188.562.360	\$ 208.085.539	\$ 228.561.085
VENTAS DÓLARES	\$ 1.360.371	\$ 1.962.809	\$ 2.707.678	\$ 3.383.270	\$ 3.809.320	\$ 4.009.819	\$ 3.947.172	\$ 4.962.167	\$ 5.475.935	\$ 6.014.765

VENTAS ALFAJOR REDONDO										
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
TN/AÑO DIETETICAS	7	21	45	79	102	108	103	140	158	176
TN/AÑO RESTO MERCADO	34	60	89	122	157	165	158	215	242	270
TN/AÑO MAYORISTA	51	54	56	59	62	65	68	72	75	79
TN/AÑO TOTAL	91	134	190	260	321	338	329	426	475	526
VENTAS UNIDADES	2.769.273	4.075.206	5.763.671	7.876.380	9.731.926	10.239.205	9.962.079	12.921.447	14.382.945	15.925.034
VENTAS PESOS	\$ 26.585.018	\$ 39.121.981	\$ 55.331.239	\$ 75.613.251	\$ 93.426.486	\$ 98.296.369	\$ 95.635.956	\$ 124.045.895	\$ 138.076.268	\$ 152.880.323
VENTAS DÓLARES	\$ 699.606	\$ 1.029.526	\$ 1.456.085	\$ 1.989.822	\$ 2.458.592	\$ 2.586.747	\$ 2.516.736	\$ 3.264.366	\$ 3.633.586	\$ 4.023.166

Tabla 35. Proyección ventas a 10 años alfajor.

### Costos variables

Los costos variables se van a dividir en variables productivos y en variables comerciales.

Los costos variables productivos (materias primas, material de empaque, mano de obra directa y energía) para el caso del turrón, serán los mismos que para el Turrón Maní actual, donde sólo se modifica la materia prima de harina de trigo por harina de arroz, levemente más cara. Los datos utilizados, ya contemplan los costos con la eficiencia de la línea actual. Se multiplica el costo variable productivo unitario por la cantidad de unidades anuales totales a vender.

	COSTOS VARIABLES TURRÓN									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
VENTAS UNIDADES	5.656.000	6.897.430	8.306.989	9.576.080	10.445.043	10.994.804	10.799.754	12.094.326	13.459.834	14.470.671
<b>TOTAL COSTO VARIABLE</b>	<b>\$ 205.313</b>	<b>\$ 250.377</b>	<b>\$ 301.544</b>	<b>\$ 347.612</b>	<b>\$ 379.155</b>	<b>\$ 399.111</b>	<b>\$ 392.031</b>	<b>\$ 439.024</b>	<b>\$ 488.592</b>	<b>\$ 525.285</b>

Tabla 36. Costos variables productivos turrón

Para los productos que se fabricarán en San Pedro, en función de las ventas estimadas y la capacidad de la línea, teniendo en cuenta una eficiencia del 75%, se calculan las horas necesarias de producción. Cada producto, como ya se presentó, requiere de distinta cantidad de personas para el funcionamiento de la línea, por lo tanto, multiplicando el número de personas por las horas necesarias de producción se obtienen las horas hombre anuales, y tomando un costo laboral de U\$S14 la hora hombre, se obtiene el costo de mano de obra directa anual por producto.

El consumo de energía para los productos que se fabricarán en San Pedro se calcula aparte, donde directamente se consolidan las toneladas de todas las producciones, ya que los Btu y Kw consumidos son independientes del tipo de producto, sino que importa directamente su cantidad. Se colocó un valor de energía/tn consumida idéntico a líneas que ya posee la empresa de características similares.

En cuanto a las materias primas, se desglosan los insumos y cantidades que lleva cada producto para determinar el costo de las mismas. Con respecto al volumen de materia prima requerido, se tiene en cuenta la merma propia natural del proceso y los desvíos de balance de masa estándares entre lo que entra y lo que sale, motivo por el cual el volumen de compra de materia prima es mayor que el volumen de producto terminado, debido a dichas pérdidas de masa propias del proceso. El material de empaque incluye el envase primario, secundario y terciario.



Las galletas Mana Free, tanto simples como rellenas tienen el envase primario más caro, ya que es PLA y sumando el formato tipo Doypack, encarece su valor.

*Cálculo costos materias primas galletas:*

GALLETA MANA FREE RELLENA			
INGREDIENTES	PRECIO X KG (U\$S)	CANTIDAD X GALLETA (GR)	COSTO X BOLSA DE 18 GALLETAS
HARINA ARROZ	0,37	5,6	\$ 0,04
HARINA MAIZ	0,4	2	\$ 0,01
RELLENO	1,3	3	\$ 0,07
OTROS	2	0,6	\$ 0,02
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 0,14</b>

GALLETA MANA FREE			
INGREDIENTES	PRECIO X KG (U\$S)	CANTIDAD X POR GALLETA (GR)	COSTO POR BOLSA DE 27 GALLETAS
HARINA ARROZ	0,37	2,80	\$ 0,03
HARINA MAIZ	0,4	1,00	\$ 0,01
AZÚCAR	0,38	0,20	\$ 0,002
OTROS	1,2	0,40	\$ 0,01
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 0,054</b>

GALLETA VOCACION FREE			
INGREDIENTES	PRECIO X KG (U\$S)	CANTIDAD X GALLETA (GR)	COSTO X BOLSA DE 29 GALLETAS
HARINA ARROZ	\$ 0,37	2,80	\$ 0,03
HARINA MAIZ	\$ 0,40	1,00	\$ 0,01
OTROS	\$ 1,20	0,40	\$ 0,01
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 0,056</b>

Tabla 37. Cálculo costo materia prima galletas por unidad de producto terminado

*Cálculo costos variables productivos galletas (sin energía):*

COSTO VARIABLE MANA FREE										
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
VENTAS UNIDADES	1.511.190	1.932.166	2.423.160	2.864.904	3.155.553	3.321.642	3.342.408	3.806.061	4.297.395	4.650.327
HORAS PRODUCCIÓN	777	994	1247	1474	1623	1709	1719	1958	2211	2392
HORAS HOMBRE	8551	10934	13712	16212	17857	18796	18914	21538	24318	26315
COSTO MOD/AÑO	\$ 119.721	\$ 153.072	\$ 191.970	\$ 226.966	\$ 249.992	\$ 263.150	\$ 264.795	\$ 301.527	\$ 340.452	\$ 368.412
COSTO MATERIA PRIMA	\$ 81.278	\$ 103.920	\$ 130.327	\$ 154.086	\$ 169.718	\$ 178.651	\$ 179.768	\$ 204.705	\$ 231.131	\$ 250.113
COSTO MAT. DE EMPAQUE	\$ 60.448	\$ 77.287	\$ 96.926	\$ 114.596	\$ 126.222	\$ 132.866	\$ 133.696	\$ 152.242	\$ 171.896	\$ 186.013
<b>TOTAL COSTO</b>	<b>\$ 261.446</b>	<b>\$ 334.278</b>	<b>\$ 419.223</b>	<b>\$ 495.648</b>	<b>\$ 545.932</b>	<b>\$ 574.667</b>	<b>\$ 578.260</b>	<b>\$ 658.475</b>	<b>\$ 743.479</b>	<b>\$ 804.539</b>

COSTO VARIABLE MANA FREE RELLENAS										
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
VENTAS UNIDADES	839.550	1.073.426	1.346.200	1.591.613	1.753.085	1.845.356	1.856.893	2.114.478	2.387.442	2.583.515
HORAS PRODUCCIÓN	565	723	907	1072	1181	1243	1250	1424	1608	1740
HORAS HOMBRE	7350	9397	11785	13933	15347	16155	16256	18511	20900	22617
COSTO MOD/AÑO	\$ 102.894	\$ 131.558	\$ 164.989	\$ 195.066	\$ 214.856	\$ 226.165	\$ 227.579	\$ 259.148	\$ 292.602	\$ 316.633
COSTO MATERIA PRIMA	\$ 120.472	\$ 154.032	\$ 193.174	\$ 228.390	\$ 251.561	\$ 264.801	\$ 266.457	\$ 303.419	\$ 342.588	\$ 370.724
COSTO MAT. DE EMPAQUE	\$ 41.978	\$ 42.937	\$ 53.848	\$ 63.665	\$ 70.123	\$ 73.814	\$ 74.276	\$ 84.579	\$ 95.498	\$ 103.341
<b>TOTAL COSTO</b>	<b>\$ 265.344</b>	<b>\$ 328.527</b>	<b>\$ 412.011</b>	<b>\$ 487.121</b>	<b>\$ 536.540</b>	<b>\$ 564.780</b>	<b>\$ 568.311</b>	<b>\$ 647.146</b>	<b>\$ 730.688</b>	<b>\$ 790.698</b>

COSTO VARIABLE VOCACION FREE										
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
VENTAS UNIDADES	569.170	597.629	627.510	658.885	691.830	726.421	762.742	800.879	840.923	882.969
HORAS PRODUCCIÓN	308	324	340	357	375	393	413	434	455	478
HORAS HOMBRE	3390	2913	3058	3211	3372	3540	3717	3903	4098	4303
COSTO MOD/AÑO	\$ 47.465	\$ 40.776	\$ 42.815	\$ 44.956	\$ 47.204	\$ 49.564	\$ 52.042	\$ 54.644	\$ 57.376	\$ 60.245
COSTO MATERIA PRIMA	\$ 31.625	\$ 33.207	\$ 34.867	\$ 36.610	\$ 38.441	\$ 40.363	\$ 42.381	\$ 44.500	\$ 46.725	\$ 49.061
COSTO MAT. DE EMPAQUE	\$ 17.075	\$ 17.929	\$ 18.825	\$ 19.767	\$ 20.755	\$ 21.793	\$ 22.882	\$ 24.026	\$ 25.228	\$ 26.489
<b>TOTAL COSTO</b>	<b>\$ 96.165</b>	<b>\$ 91.912</b>	<b>\$ 96.507</b>	<b>\$ 101.333</b>	<b>\$ 106.399</b>	<b>\$ 111.719</b>	<b>\$ 117.305</b>	<b>\$ 123.171</b>	<b>\$ 129.329</b>	<b>\$ 135.796</b>

Tabla 38. Costos variables productivos galletas

### *Cálculo costos materias primas alfajores:*

ALFAJOR DE ARROZ			
INGREDIENTES	PRECIO X KG (U\$S)	CANTIDAD X PRODUCTO (GR)	COSTO ALFAJOR
ARROZ	0,8	12	\$ 0,010
MIX SEMILLAS	4,55	3	\$ 0,014
CHOCOLATE	3,5	2	\$ 0,007
RELLENO	1,3	7	\$ 0,009
OTROS	1,2	1	\$ 0,001
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 0,041</b>

ALFAJOR REDONDO			
INGREDIENTES	PRECIO X KG (U\$S)	CANTIDAD X PRODUCTO (GR)	COSTO ALFAJOR
HARINA ARROZ	0,37	18,5	\$ 0,007
HARINA MAÍZ	0,4	6,6	\$ 0,003
CHOCOLATE	3,5	2	\$ 0,007
RELLENO	1,3	7,9	\$ 0,010
OTROS	2	3,2	\$ 0,006
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 0,03</b>

Tabla 39. Cálculo costo materia prima alfajores por unidad de producto terminado

### *Cálculo costos variables productivos alfajores (sin energía):*

	COSTO VARIABLE ALFAJOR CUADRADO									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
VENTAS UNIDADES	5.384.800	7.769.454	10.717.891	13.392.112	15.078.559	15.872.198	15.624.223	19.641.912	21.675.577	23.808.446
HORAS PRODUCCIÓN	437	631	871	1088	1225	1289	1269	1595	1761	1934
HORAS HOMBRE	5686	8204	11317	14141	15922	16760	16498	20741	22888	25140
COSTO MOD/AÑO	\$ 79.605	\$ 114.858	\$ 158.445	\$ 197.979	\$ 222.910	\$ 234.642	\$ 230.976	\$ 290.371	\$ 320.435	\$ 351.965
COSTO MATERIA PRIMA	\$ 218.354	\$ 315.051	\$ 434.610	\$ 543.050	\$ 611.436	\$ 643.618	\$ 633.562	\$ 796.480	\$ 878.945	\$ 965.433
COSTO MAT. DE EMPAQUE	\$ 70.002	\$ 101.003	\$ 139.333	\$ 174.097	\$ 196.021	\$ 206.339	\$ 203.115	\$ 255.345	\$ 281.783	\$ 309.510
<b>TOTAL COSTO</b>	<b>\$ 367.961</b>	<b>\$ 530.912</b>	<b>\$ 732.388</b>	<b>\$ 915.126</b>	<b>\$ 1.030.366</b>	<b>\$ 1.084.598</b>	<b>\$ 1.067.653</b>	<b>\$ 1.342.195</b>	<b>\$ 1.481.162</b>	<b>\$ 1.626.908</b>

	COSTO VARIABLE ALFAJOR REDONDO									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
VENTAS UNIDADES	2.769.273	4.075.206	5.763.671	7.876.380	9.731.926	10.239.205	9.962.079	12.921.447	14.382.945	15.925.034
HORAS PRODUCCIÓN	346	510	721	985	1217	1281	1246	1616	1799	1992
HORAS HOMBRE	4850	7137	10094	13793	17043	17931	17446	22629	25188	27889
COSTO MOD/AÑO	\$ 67.895	\$ 99.913	\$ 141.310	\$ 193.108	\$ 238.601	\$ 251.039	\$ 244.244	\$ 316.800	\$ 352.632	\$ 390.440
COSTO MATERIA PRIMA	\$ 91.815	\$ 135.113	\$ 191.095	\$ 261.141	\$ 322.662	\$ 339.481	\$ 330.293	\$ 428.411	\$ 476.867	\$ 527.994
COSTO MAT. DE EMPAQUE	\$ 36.001	\$ 48.902	\$ 69.164	\$ 94.517	\$ 116.783	\$ 122.870	\$ 119.545	\$ 155.057	\$ 172.595	\$ 191.100
<b>TOTAL COSTO</b>	<b>\$ 195.711</b>	<b>\$ 283.929</b>	<b>\$ 401.569</b>	<b>\$ 548.766</b>	<b>\$ 678.047</b>	<b>\$ 713.390</b>	<b>\$ 694.082</b>	<b>\$ 900.268</b>	<b>\$ 1.002.094</b>	<b>\$ 1.109.535</b>

Tabla 40. Costos variables productivos alfajor

### *Cálculo costos consumo energético línea San Pedro:*

	ENERGÍA									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
TN TOTALES/AÑO	585	775	1006	1234	1398	1472	1464	1759	1960	2139
<b>GASTO ENERGÍA</b>	<b>\$ 28.088</b>	<b>\$ 37.196</b>	<b>\$ 48.266</b>	<b>\$ 59.212</b>	<b>\$ 67.124</b>	<b>\$ 70.640</b>	<b>\$ 70.277</b>	<b>\$ 84.420</b>	<b>\$ 94.085</b>	<b>\$ 102.677</b>

Tabla 41. Costo energía en función de toneladas producidas

En cuanto a los costos variables no productivos, los costos comerciales, implican la logística de los fletes de producto terminado, que es un 3,5% sobre ventas y la incentivación a la fuerza de venta para lograr el objetivo, que se considera un 2% sobre ventas objetivo. Se toma el costo de todos los productos consolidado.

	COSTOS COMERCIALES									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
COSTO LOGÍSTICO	\$ 137.299	\$ 185.066	\$ 243.530	\$ 301.635	\$ 343.630	\$ 361.647	\$ 357.289	\$ 435.476	\$ 483.831	\$ 529.154
FUERZA DE VENTA	\$ 78.457	\$ 105.752	\$ 139.160	\$ 172.363	\$ 196.360	\$ 206.656	\$ 204.165	\$ 248.843	\$ 276.475	\$ 302.374
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 215.755</b>	<b>\$ 290.818</b>	<b>\$ 382.690</b>	<b>\$ 473.998</b>	<b>\$ 539.990</b>	<b>\$ 568.303</b>	<b>\$ 561.454</b>	<b>\$ 684.319</b>	<b>\$ 760.306</b>	<b>\$ 831.528</b>

Tabla 42. Gastos de fletes de producto terminado e incentivación fuerza de venta

### Costos fijos

Con respecto a los costos fijos, por un lado, dentro del área industrial, están los relacionados al mantenimiento de la nueva línea, que no es un valor constante, sino que con el tiempo va incrementando porque se requieren de recambios de partes y más horas de mantención.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
MANTENIMIENTO	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 85.000	\$ 85.000	\$ 120.000	\$ 120.000	\$ 120.000	\$ 150.000	\$ 160.000	\$ 185.000

Tabla 43. Gastos fijos de mantenimiento por repuestos y horas de mantenimiento

En la parte comercial, se encuentran los costos de publicidad y promoción, que se calculan directamente para turrón, galletas y alfajores de forma consolidada. La estrategia de publicidad y promoción se aplica según lo ya definido, donde el primer año representará un 20% de las ventas para afrontar el lanzamiento y el resto de los años acompañando el ciclo de vida del producto.

PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN									
AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
\$ 784.565	\$ 634.511	\$ 556.641	\$ 689.451	\$ 785.440	\$ 826.623	\$ 816.661	\$ 1.493.059	\$ 1.244.137	\$ 1.058.309

Tabla 44. Gastos de publicidad y promoción

## **X. ANÁLISIS FINANCIERO**

En esta etapa del proyecto se busca definir la rentabilidad y viabilidad económica del mismo. La información generada en la sección anterior servirá de input para determinar los resultados dentro de un escenario base. Dadas las condiciones coyunturales que se presentan en Argentina, de grandes fluctuaciones, se realizará

un análisis de sensibilidad, para determinar cómo se vería afectado el resultado si variables claves tomarán distintos valores.

Se elaborarán dos flujos de fondos, uno financiado 100% con capital propio y otro financiado por un mix de capital propio y deuda con terceros, con un horizonte a 10 años, que permitirán analizar si la idea que se está estudiando en los escenarios más probables, cumplen con los objetivos económicos proyectados y genera, a su vez, la base estructural para realizar los análisis de sensibilidad. Anterior al cálculo del mismo se definirán todos los factores que afectan a su conformación, es decir, costo de capital propio, costo promedio ponderado del capital, capital de trabajo, costos tributarios, CAPEX, etc.

Un proyecto de expansión, como el de este tipo, ingresa dentro de la clasificación de un proyecto incremental. Por lo tanto, en el flujo de fondos se van a reflejar solamente los ingresos, costos e inversiones que sean relevantes para el proyecto a desarrollar.

### **X.1. Indicadores**

Para evaluar el proyecto se analizarán los siguientes indicadores:

1. *Valor Actual Neto (VAN)*: se tomará como valor que favorezca la decisión de invertir siempre que el mismo sea mayor a cero y que represente como mínimo un 10% de la inversión.

2. *Tasa Interna de Retorno (TIR)*: se espera que ésta sea mayor a la tasa mínima exigida con la que se evaluarán los flujos de fondos.

3. *Período de recupero (Pay Back)*: la cantidad de períodos que han de transcurrir para que la acumulación de los flujos de efectivo iguale a la inversión inicial. La empresa exige para proyectos de este tipo, un máximo de 4 años de tiempo de recupero.

## X.2. Herramientas

### Horizonte Temporal de Análisis

Para definir el horizonte temporal de análisis se tuvo en cuenta como criterio la vida útil técnica de la cartera de inversiones fijas que se estudian incorporar en el análisis.

### C.A.P.M.

El Capital Asset Pricing Model (CAPM), como ya definió en el marco teórico, sirve para determinar la tasa de rentabilidad requerida para un activo que forma parte de un portafolio de inversiones. En este proyecto se utilizará para determinar la tasa de rentabilidad mínima exigida de los capitales propios que se aportarán al proyecto.

En Argentina no existen indicadores de rentabilidad en el mercado de acciones de largo plazo y confiables, sumado a otros aspectos que perjudican la confiabilidad, lo ideal es recurrir al mercado de Estados Unidos y se incluye dentro de la fórmula de C.A.P.M. el riesgo país para ajustar dichos valores a la coyuntura de Argentina en este caso. El mismo se mide de la siguiente forma:

$$K_e = \text{Tasa de libre riesgo} + \text{Beta} \times \text{Prima de riesgo del mercado} + \text{Riesgo país}$$

- *Tasa de libre riesgo: se toma la tasa de los bonos a 10 años del tesoro de los E.E.U.U.*
- *Riesgo país: Para el caso de Argentina se encuentra en 700 puntos, según el dato proporcionado por el JP Morgan, al momento de la elaboración de este cálculo.*
- *Beta: relación entre la prima de riesgo del mercado y la del negocio en particular. El valor utilizado surge de un estudio (de los más confiables), realizado por un famoso profesor norteamericano de finanzas de la Universidad de Nueva York, Aswath Damodaran. Se colocó el Beta desapalancado para la industria alimenticia, obtenido de dicho estudio y se lo apalancó con el ratio de endeudamiento de la empresa. En la bibliografía se encuentra la dirección web del estudio.*
- *Prima de riesgo del mercado: tasa de interés del mercado general obtenida del índice Standard & Poor's 500, también conocido como S&P 500. Es uno*

*de los índices bursátiles más importantes de Estados Unidos. Al S&P 500 se lo considera el índice más representativo de la situación real del mercado. El índice se basa en la capitalización bursátil de 500 grandes empresas que poseen acciones que cotizan en las bolsas NYSE o NASDAQ.*

### W.A.C.C.

Como de detalló en el capítulo de marco teórico, el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC sigla en inglés) de una empresa representa el costo mixto de capital para todas sus fuentes de financiamiento, incluidas las acciones ordinarias, las acciones preferentes y la deuda. El costo de cada tipo de capital se pondera por su porcentaje de participación en el capital total y se suman.

Para este proyecto la idea es financiar el 70% del valor del mismo con deuda. Empresas como Arcor, generalmente invierten grandes volúmenes de dinero anualmente en proyectos, por lo que no busca uno o varios préstamos bancarios para afrontar el compromiso, sino que sale al mercado internacional, el mercado de valores, en busca de otras opciones de financiación con mejores tasas, como son las obligaciones negociables. Por lo tanto, la financiación de esta inversión irá en la misma línea que suele recurrir la empresa, teniendo en cuenta que el dinero necesario para este proyecto sería una parte de un monto mayor mediante la emisión de una obligación negociable. La tasa de interés de este instrumento financiero es un valor que se negocia en el mercado primario, por lo tanto, se tomará un valor en función de la referencia con otros bonos ya emitidos, tanto por Arcor como por otras empresas argentinas. La idea es emitir una O.N. por un plazo de 7 años y tomando como referencia el bono de Arcor emitido en 2016 con vencimiento en 2023, con una tasa del 6,4% y el bono de YPF emitido en 2019 con vencimiento en 2026, con un interés del 10,25%, se utilizará para este proyecto una tasa intermedia entre ambos casos, es decir, 8,5% con salida al mercado a la par. Pagará intereses una vez al año y amortizará el total del capital al vencimiento.

A continuación, se detalla una tabla con los distintos valores de los componentes para el cálculo del costo de capital promedio ponderado, tomando un mix de financiación como ya se mencionó anteriormente de 70% de terceros y 30% propio. No se aplica el impuesto a las ganancias dentro del costo de capital, ya que el mismo irá explícito en el flujo de fondos, es decir, tendrá escudo fiscal.

<b>COMPONENTES PARA CÁLCULO WACC</b>	
Rf	2,69%
Beta	1,19
Prima de Riesgo de Mercado	5,00%
Tasa de Riesgo País	7,00%
<b>Costo del Capital Propio</b>	<b>15,6%</b>
<b>Costo de la Deuda</b>	<b>8,5%</b>

#### **Estructura de Financiamiento**

Deuda	70,0%
Capital Propio	30,0%

<b>WACC</b>	<b>10,6%</b>
-------------	--------------

Tabla 45. Cálculo WACC

10,6% será la tasa de descuento a utilizar para el cálculo del VAN del flujo de fondos del inversionista y 15,6% para el VAN del flujo de fondos del proyecto.

#### *Situación ante el Fisco*

El encuadre impositivo del grupo Arcor, donde será presentado y llevado a cabo el proyecto bajo análisis, ha sido considerado como responsable inscripto frente al IVA (21%) e impuesto a las ganancias (30%).

#### *Capital de trabajo*

Se entiende como necesidad de capital de trabajo, el capital necesario para financiar la operación de la empresa mientras se reciben los ingresos operacionales suficientes para cubrir estos gastos de operación.

La fórmula de cálculo es la siguiente:

$$CT = \text{Ciclo Conversión Efectico} \times \text{Ventas} / 360$$

El ciclo de conversión del efectivo son los días que se necesitan financiar la operación, el cual se obtiene como la diferencia entre los días de stock junto con los días por cobrar a los clientes con respecto a los días financiados por los proveedores. Para Arcor se toman 50 días de stock entre materia prima y producto terminado, 45 días promedio de crédito a los clientes y 60 días de financiación por parte de los proveedores. De esta manera el resultado de ciclo de conversión del efectivo es de 35 días  $(45+50-60)$ .

#### Valor de desecho

El método a implementar como valor de desecho será el económico, que plantea que el valor del proyecto no es equivalente a la suma de los valores individuales de cada uno de los activos, sino que corresponde al valor actual de lo que ese conjunto de activos es capaz de generar como flujo perpetuo.



### X.3. Inversiones

A continuación, se presenta un resumen de las inversiones a realizar para la ejecución del proyecto. La amortización de los mismos se realizará en 10 años. Las inversiones en infraestructura también tendrán el mismo período de amortización porque son mejoras y no compras de inmuebles o construcción completa de edificios, es decir, se toman como bienes de uso.

INVERSIONES			
ITEM	PRECIO UNITARIO (U\$S)	CANTIDAD	TOTAL (U\$S)
Equipos para mezclado microingredientes	\$ 300.000,00	1	\$ 300.000,00
Amazadora doble Z	\$ 155.000,00	1	\$ 155.000,00
Equipo desmontador de bacha y rotomoldeadora	\$ 130.000,00	1	\$ 130.000,00
Horno	\$ 350.000,00	1	\$ 350.000,00
Cintas transportadoras	\$ 122.300,00	1	\$ 122.300,00
Tanques	\$ 126.000,00	2	\$ 252.000,00
Azucaradora	\$ 54.013,00	1	\$ 54.013,00
Equipo formador de galleta de arroz	\$ 55.000,00	18	\$ 990.000,00
Centro de preparación de relleno	\$ 610.000,00	1	\$ 610.000,00
Formadora de sandwich	\$ 550.000,00	1	\$ 550.000,00
Bañadora de chocolate	\$ 513.000,00	1	\$ 513.000,00
Túnel de frío	\$ 165.000,00	1	\$ 165.000,00
Embolsadora	\$ 312.000,00	1	\$ 312.000,00
Envasadora flowpack	\$ 480.000,00	1	\$ 480.000,00
Detector de metales	\$ 27.500,00	2	\$ 55.000,00
Chequeador de peso	\$ 27.500,00	2	\$ 55.000,00
Servicios instalación	\$ 1.018.662,60	1	\$ 1.018.662,60
Infraestructura planta Turrón	\$ 410.400,00	1	\$ 410.400,00
Infraestructura nave San Pedro	\$ 1.257.550,00	1	\$ 1.257.550,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 7.779.925,60</b>

Tabla 46. Inversiones totales proyecto

#### X.4. Flujo de fondos

En este punto se elaborarán dos flujos de fondos, el del inversionista y el del proyecto, de manera que se podrá observar el impacto sobre el mismo de la financiación con terceros, teniendo en cuenta un escenario donde se cumplan las expectativas de mercado definidas anteriormente. Se realizará en dólares americanos, ya que la estabilidad de la moneda permite realizar una mejor proyección.

A continuación, el cálculo del capital de trabajo necesario año a año, en función de la fórmula explicada. En el flujo de fondos, el capital de trabajo luego del primer año del inicio de las operaciones se obtiene como el diferencial entre el fondo de maniobra necesario para el año en cuestión y el del año anterior.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 381.386	\$ 514.072	\$ 676.473	\$ 837.875	\$ 954.527	\$ 1.004.576	\$ 992.470	\$ 1.209.655	\$ 1.343.975	\$ 1.469.873

Tabla 47. Cálculo capital de trabajo

En ambos flujos de fondos se observará que en el año 10 se aplica al proyecto un valor terminal, en este caso la perpetuidad, que supone que el proyecto no finaliza en ese año, sino que seguirá dando frutos a futuros y teóricamente de forma eterna. Este valor es igual a los valores presentes de los flujos futuros eternos, luego del décimo año, utilizando el flujo del año 10 como el valor que tomarán cada uno de los flujos siguientes, pero se le resta un valor de reserva, equivalente a la depreciación anual de los bienes de uso, monto que se considera necesario para poder mantener la línea operativa en el futuro, más allá de los gastos de mantenimiento. Se estima, además, un crecimiento anual del 1%, valor que se le resta a la tasa de descuento, de manera que se divide el monto anteriormente mencionado por esta diferencia para obtener el valor de la perpetuidad.

$$PERPETUIDAD = \frac{F.F \text{ AÑO } 10 - DEPRECIACIÓN}{COSTO DE CAPITAL - CRECIMIENTO (1\%)}$$

La depreciación de los bienes de uso se realiza sobre el valor de la inversión, descontándole a ésta los servicios de instalación y montaje.

Se podrá apreciar que en el momento de la inversión se paga el impuesto al valor agregado, generando un saldo a favor ante el fisco hasta el tercer año de operación.

Primero, se presenta el flujo de fondos del proyecto, el cual se realiza sin financiación, es decir, 100% capital propio, lo que implica aplicar un costo de capital de 15,6%, asociado directamente a la industria en cuestión, en este caso la alimenticia y el lugar donde se realiza la inversión, Argentina.

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
VENTAS		3.922.827	5.287.594	6.958.006	8.618.139	9.817.997	10.332.785	10.208.263	12.442.161	13.823.743	15.118.699
COSTOS VARIABLES		1.635.783	2.147.948	2.794.198	3.428.816	3.883.554	4.087.210	4.049.374	4.879.018	5.429.735	5.926.965
COSTOS FIJOS		844.565	694.511	641.641	774.451	905.440	946.623	936.661	1.643.059	1.404.137	1.243.309
DEPRECIACIÓN BIENES DE USO		676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126
UTILIDAD		766.352	1.769.008	2.846.041	3.738.745	4.352.877	4.622.826	4.546.102	5.243.957	6.313.745	7.272.298
IMPUESTO A LAS GANANCIAS		229.906	530.702	853.812	1.121.624	1.305.863	1.386.848	1.363.830	1.573.187	1.894.123	2.181.689
UTILIDAD NETA		536.446	1.238.306	1.992.229	2.617.122	3.047.014	3.235.978	3.182.271	3.670.770	4.419.621	5.090.609
DEPRECIACIÓN BIENES DE USO		676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126
INVERSIÓN	7.779.926										
CAPITAL DE TRABAJO		381.386	132.686	162.401	161.402	116.653	50.049	12.106	217.184	134.320	125.898
IVA	1.633.784	401.718	640.458	591.608							
VALOR TERMINAL (PERPETUIDAD)											34.004.864
FLUJO DEL PROYECTO	9.413.710	1.232.904	2.422.205	3.097.562	3.131.846	3.606.487	3.862.056	3.870.504	4.129.712	4.961.427	39.645.701
FLUJO NETO ACUMULADO		8.180.806	5.758.601	2.661.039	470.807	4.077.294	7.939.350	11.809.854	15.939.566	20.900.993	26.541.829

Tabla 48. Flujo de fondos del proyecto

A continuación, el flujo de fondos del inversionista, tal como se aclaró antes, la inversión será financiada en un 70% mediante la emisión de una obligación negociable al 8,5%, con vencimiento en el séptimo año.

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
VENTAS		3.922.827	5.287.594	6.958.006	8.618.139	9.817.997	10.332.785	10.208.263	12.442.161	13.823.743	15.118.699
COSTOS VARIABLES		1.635.783	2.147.948	2.794.198	3.428.816	3.883.554	4.087.210	4.049.374	4.879.018	5.429.735	5.926.965
COSTOS FIJOS		844.565	694.511	641.641	774.451	905.440	946.623	936.661	1.643.059	1.404.137	1.243.309
INTERESES		560.116	560.116	560.116	560.116	560.116	560.116	560.116	560.116		
DEPRECIACIÓN BIENES DE USO		676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126
UTILIDAD		206.236	1.208.892	2.285.925	3.178.629	3.792.761	4.062.710	3.985.986	4.683.841	6.313.745	7.272.298
IMPUESTO A LAS GANANCIAS		61.871	362.668	685.778	953.589	1.137.828	1.218.813	1.195.796	1.405.152	1.894.123	2.181.689
UTILIDAD NETA		144.365	846.224	1.600.148	2.225.041	2.654.933	2.843.897	2.790.190	3.278.689	4.419.621	5.090.609
DEPRECIACIÓN BIENES DE USO		676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126	676.126
INVERSIÓN	7.779.926										
OBLIGACIÓN NEGOCIABLE	6.589.597										
AMORTIZACIÓN DE O.N.								6.589.597			
CAPITAL DE TRABAJO		381.386	132.686	162.401	161.402	116.653	50.049	12.106	217.184	134.320	125.898
IVA	1.633.784	284.093	522.834	826.857							
VALOR TERMINAL (PERPETUIDAD)											51.715.731
FLUJO DEL PROYECTO	2.824.113	723.199	1.912.499	2.940.730	2.739.765	3.214.406	3.469.975	3.111.175	3.737.631	4.961.427	57.356.567
FLUJO NETO ACUMULADO		2.100.914	188.415	2.752.315	5.492.080	8.706.486	12.176.461	9.065.286	12.802.917	17.764.344	23.405.181

Tabla 49. Flujo de fondos del inversionista

Al incurrir el inversor en menor monto propio desembolsado para el proyecto y utilizar en mayor medida dinero de terceros, permite que ese capital propio se recupere más rápido y así el período de repago es considerablemente menor que si utilizará sólo fondos de su bolsillo. Todo ello a pesar de que los flujos son menores cuando está financiado, por el efecto de los intereses (intereses que sirven, a su vez, para deducir impuestos a las ganancias) y la

**VAN** \$ 13.936.330

**TIR** 34%

**PERÍODO DE REPAGO** 3 AÑOS 10 MESES

Tabla 50. Indicadores sin financiamiento

**VAN** \$ 30.314.837

**TIR** 68%

**PERÍODO DE REPAGO** 2 AÑOS 1 MES

Tabla 51. Indicadores con financiamiento

amortización. Al mismo tiempo, ese menor volumen de inversión propia mejora la TIR, porque requiere de una mayor tasa de los flujos para que su sumatoria iguale la inversión. La TIR es 6,4 veces mayor que la tasa de descuento en el flujo con financiación, contra 2,2 en el otro caso.

Además, el utilizar deuda para financiar el proyecto impacta sobre el costo de oportunidad del inversor, reduciendo el costo de capital, generando así un VAN 2,2 veces mayor con respecto a realizar la inversión con capital propio. El costo de capital con el mix de financiación es de 10,6% contra 15,6% sin financiación.

### **X.5. Análisis de sensibilidad**

En este punto se buscará determinar cuál es la sensibilidad del proyecto a alteraciones de factores claves, cambiando sus valores por encima o por debajo del valor base.

Primero se definirán cuáles son las variables de mayor incidencia y luego se verificará el valor que toma la VAN del proyecto con el flujo de fondos del inversionista al ir modificando el valor de dichas variables. Se evaluará una variable a la vez.

Dentro de la estructura de costos, los variables representan el 66% de los costos totales y dentro de éstos, materias primas y mano de obra directa son los de mayor incidencia, de manera que ambos serán componentes con los cuales sensibilizar. Luego, en lo que respecta al entorno comercial, otros 2 factores claves son el precio y el volumen de venta. Es decir, que las variables para sensibilizar serán:

- Costo materia prima
- Costo mano de obra directa
- Precio de venta
- Volumen de venta

En la siguiente tabla se detalla el valor que toma la VAN al aumentar o disminuir en un 10% y 20% las variables analizadas.

	VAN				
	-20%	-10%	BASE	10%	20%
<b>Costo materias primas</b>	\$ 32.502.884	\$ 31.399.200	\$ 30.314.837	\$ 29.191.832	\$ 28.088.149
<b>Costo mano de obra</b>	\$ 31.815.608	\$ 31.055.562	\$ 30.314.837	\$ 29.535.470	\$ 28.775.424
<b>Precio venta</b>	\$ 18.485.774	\$ 24.400.305	\$ 30.314.837	\$ 36.229.368	\$ 42.143.899
<b>Volúmen de venta</b>	\$ 22.162.817	\$ 26.238.827	\$ 30.314.837	\$ 34.390.847	\$ 38.466.857

Tabla 52. Sensibilidad del VAN ante factores claves.

Claramente se puede observar que el precio de venta es la variable de mayor sensibilidad, en cuanto al impacto sobre la VAN. En la tabla debajo, se aclara la diferencia porcentual con respecto a la VAN base que la fluctuación que las variables analizadas generan.

	VAN				
	-20%	-10%	BASE	10%	20%
<b>Costo materias primas</b>	7%	4%	0%	-4%	-7%
<b>Costo mano de obra</b>	5%	2%	0%	-3%	-5%
<b>Precio venta</b>	<b>-39%</b>	<b>-20%</b>	<b>0%</b>	<b>20%</b>	<b>39%</b>
<b>Volúmen de venta</b>	-27%	-13%	0%	13%	27%

Tabla 53. Sensibilidad porcentual del VAN ante factores claves.

De todas maneras, para que la VAN sea cero, el precio debe disminuir a apenas algo más de la mitad. Es decir, que el proyecto presenta una gran solidez ante modificaciones de variables claves.

## **XI. CONCLUSIÓN**

A partir del análisis económico planteado en el capítulo anterior, se puede determinar que la inversión en esta nueva línea de negocio para el Grupo Arcor es altamente rentable, con una TIR del 69% si el proyecto es financiado en un 70%. Además, tanto para el proyecto con o sin financiación, el tiempo de repago de la inversión cumple con el objetivo deseado de la empresa de que se encuentre dentro de los 4 años.

Otro punto adicional a favor de esta inversión es la robustez que presenta ante fluctuaciones de componentes claves, como se observó en el análisis de sensibilidad, donde para el caso de la variable precio de venta, que demostró ser la de mayor incidencia sobre el VAN del proyecto, al reducir el precio promedio de los productos en un 20%, la VAN sigue dando un resultado positivo. Inclusive al generar un escenario donde tanto el precio como el volumen de venta deban reducirse en un 20%, el VAN continúa siendo positivo para la empresa.

Una referencia importante, es la del mercado, donde las empresas que incursionaron en estos segmentos siguen creciendo e invirtiendo, teniendo al caso más representativo al de Molinos Río de La Plata, quien el último año invirtió U\$S7.000.000 para agregar una nueva línea de producción de obleas bañadas libres de gluten.

Dados los resultados obtenidos, es oportuno aconsejar el desarrollo de estos productos y no sólo presentarlos como una referencia, ya que, en primer lugar, están en línea con la nueva filosofía de la empresa, generarán una buena imagen de la misma, porque dispondría de productos sin T.A.C.C. en todas sus líneas de negocios y, además, la disponibilidad de infraestructura ya existente abarata en gran medida la inversión, razón por la cual permite lograr los indicadores financieros alcanzados.

## XII. BIBLIOGRAFÍA

- Galfione, M. T. (2013). *Evaluación Económica y Financiera de Proyectos*. Córdoba: EDUCC.
- Sapag Chain, N. (2007). *Proyectos de inversión – Formulación y evaluación*. México: Pearson.
- Krajewski, Ritzman, & Malhotra. (2008). *Administración de operaciones- Procesos y cadenas de valor*. Mexico: Pearson.
- ANMAT. (2016). *Guía Buenas Prácticas de la Manufactura-Establecimientos Elaboradores de Alimentos Libres de Gluten*. Buenos Aires.
- Núñez, C. (3 de 3 de 2016). *Los argentinos son grandes consumidores de galletitas*. Obtenido de Kantar World Panel:  
<https://www.kantarworldpanel.com/ar/Noticias/Los-argentinos-grandes-consumidores-de-galletitas>
- Siano, M. (2017). Entrevista a Gerente Consumo Masivo Arcor. (N. Martin, Entrevistador)
- Manzoni, C. (11 de 3 de 2018). El alfajor, esa dulce debilidad argentina. *La Nación*, pág. Sin página.
- Ministerio de Agroindustria Argentina. (2017). *Farináceos 2017*. Buenos Aires.
- Kantar World Panel. (2017). *Consumer Insights Argentina Q4 2017*. Buenos Aires.
- COPAL. (2018). *Informe mensual de la industria de alimentos y bebidas*. Buenos Aires: Edición Nro 89.
- COPAL. (2018). *Informe mensual de la industria de alimentos y bebidas*. Buenos Aires: Boletín Nro 91.
- Arcor S.A.I.C. (2017). *Estudio de mercado: Productos secos sin T.A.C.C.* Buenos Aires.
- Instituto Nacional de Alimentos. (2016). *Higiene e Inocuidad de los Alimentos*. Buenos Aires.
- Nuestra Filosofía: Arcor SAIC*. (2018). Obtenido de Arcor:  
<https://www.arcor.com/nuestra-filosofia>
- Noticias y Eventos: Asociación Celíaca Argentina*. (2018). Obtenido de Asociación Celíaca Argentina:  
<http://www.celiaco.org.ar/index.php/novedades/noticias-y-eventos>
- Celiaquía, Wikipedia*. (s.f.). Obtenido de Wikipedia:  
<https://es.m.wikipedia.org/wiki/Celiaqu%C3%ADa>

*APPCC*, *Wikipedia*. (s.f.). Obtenido de Wikipedia:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Análisis\\_de\\_Peligros\\_y\\_Puntos\\_de\\_Control\\_Cr%C3%ADticos](https://es.wikipedia.org/wiki/Análisis_de_Peligros_y_Puntos_de_Control_Cr%C3%ADticos)

*W.A.C.C.*, *Wikipedia*. (s.f.). Obtenido de Wikipedia:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Costo\\_medio\\_ponderado\\_de\\_capital](https://es.wikipedia.org/wiki/Costo_medio_ponderado_de_capital)

*Fondo de maniobra*, *Wikipedia*. (s.f.). Obtenido de Wikipedia:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Fondo\\_de\\_maniobra](https://es.wikipedia.org/wiki/Fondo_de_maniobra)

Clow, K. E., & Baack, D. (2010). *Publicidad, promoción y comunicación integral en marketing*. México: Pearson.

Dumrauf, G. (2013). *Finanzas Corporativas. Un enfoque Latinoamericano*. Buenos Aires, Ed. Alfaomega.



### **XIII. ANEXOS**

#### **Ley de celiacía Argentina**

**ARTICULO 1º** — *Declárese de interés nacional la acción médica, la investigación clínica y epidemiológica, la capacitación profesional en la detección temprana, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad celíaca, su difusión y el acceso a los alimentos y medicamentos libres de gluten.*

**ARTICULO 2º** — *La autoridad de aplicación de la presente ley será el Ministerio de Salud de la Nación.*

**ARTICULO 3º** — *La autoridad de aplicación debe determinar la cantidad de gluten de trigo, de avena, de cebada o de centeno (TACC) que contengan por unidad de medida los productos alimenticios y los medicamentos para ser clasificados libre de gluten o con contenido de gluten. En la medida que las técnicas de detección lo permitan la autoridad de aplicación fijará la disminución paulatina de la toxicidad.*

**ARTICULO 4º** — *Los productos alimenticios y los medicamentos que se comercialicen en el país, y que cumplan con lo dispuesto por el artículo 3º de la presente ley, para ser considerados libres de gluten, deben llevar impresos en sus envases o envoltorios y en sus rótulos y prospectos respectivamente, de modo claramente visible, la leyenda “Libre de gluten” y el símbolo que establezca la autoridad de aplicación.*

*Todos los medicamentos o especialidades medicinales incluidos en el Registro de Especialidades Medicinales que no puedan prescindir del gluten como integrante en su fórmula deberán fundamentar su presencia y cuantificarlo por “unidad de dosis” farmacéutica acorde a lo establecido en el artículo 3º de la presente ley.*

*Los medicamentos que empleen ingredientes que contengan gluten deben incluir en forma claramente visible la leyenda: “Este medicamento contiene gluten”.*

**ARTICULO 4° bis** — *Las instituciones y establecimientos que se enumeran a continuación deben ofrecer al menos una opción de alimentos o un menú libre de gluten (sin TACC) que cumpla con las condiciones de manufactura y los requerimientos nutricionales por porción, que certifique la autoridad de aplicación:*

- a) Los lugares destinados a personas en situación de privación de la libertad;*
- b) Establecimientos sanitarios con internación pertenecientes al sector público, privado y de la seguridad social;*
- c) Los lugares de residencia y/o convivencia temporal o permanente que ofrezcan alimentos;*
- d) Los comedores y kioscos de instituciones de enseñanza;*
- e) Las empresas de transporte aéreo, terrestre y acuático que ofrezcan servicio de alimentos a bordo;*
- f) Los restaurantes y bares;*
- g) Los kioscos y concesionarios de alimentos de las terminales y los paradores de transporte;*
- h) Los locales de comida rápida;*
- i) Los que determine la autoridad de aplicación en coordinación con las jurisdicciones de conformidad con la disponibilidad de los ya establecidos en el presente artículo.*

**ARTICULO 5°** — *El Ministerio de Salud debe llevar un registro de los productos alimenticios y de los medicamentos que se comercialicen en el país y que cumplan*

*con lo dispuesto por el artículo 3° de la presente ley, que actualizará en forma bimestral y publicará una vez al año, por los medios que determine la autoridad de aplicación.*

**ARTICULO 6°** — *La autoridad de aplicación debe promover el cumplimiento de las condiciones de buenas prácticas de manufactura para la elaboración y el control de los productos alimenticios y de los medicamentos que se comercialicen en el país y que cumplan con lo dispuesto por el artículo 3° de la presente ley, coordinando acciones con los laboratorios de bromatología y de especialidades medicinales.*

**ARTICULO 7°** — *Los productores e importadores de productos alimenticios y de medicamentos destinados a celíacos deben acreditar para su comercialización en el país la condición de “Libre de gluten”, conforme lo dispuesto en el artículo 3° de la presente ley.*

**ARTICULO 8°** — *Los productores, importadores o cualquier otra persona física o jurídica que comercialice productos alimenticios y medicamentos, según lo dispuesto por el artículo 3°, deben difundirlo, publicitarlos o promocionarlos acompañando a la publicidad o difusión la leyenda “Libre de gluten” o “Este medicamento contiene gluten” según corresponda. Si la forma de difusión, publicidad o promoción lo permiten, la leyenda debe ser informada visual y sonoramente.*

**ARTICULO 9°** — *Las obras sociales enmarcadas en las leyes 23.660 y 23.661, la obra social del Poder Judicial de la Nación, la Dirección de Ayuda Social para el Personal del Congreso de la Nación, las entidades de medicina prepaga y las entidades que brinden atención al personal de las universidades, así como también todos aquellos agentes que brinden servicios médicos asistenciales a sus afiliados independientemente de la figura jurídica que posean, deben brindar cobertura asistencial a las personas con celiaquía, que comprende la detección, el*

*diagnóstico, el seguimiento y el tratamiento de la misma, incluyendo las harinas, premezclas u otros alimentos industrializados que requieren ser certificados en su condición de libres de gluten, cuya cobertura determinará la autoridad de aplicación, según requerimientos nutricionales y actualizando su monto periódicamente conforme al índice de precios al consumidor oficial del Instituto Nacional de Estadística y Censos —INDEC—.*

**ARTICULO 10.** — *El Ministerio de Desarrollo Social debe promover acuerdos con las autoridades jurisdiccionales, para la provisión de las harinas y premezclas libres de gluten a todas las personas con celiaquía que no estén comprendidas en el artículo 9º de la presente ley, conforme lo establezca la reglamentación.*

**ARTICULO 11.** — *El Ministerio de Salud, en coordinación con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y las universidades integrantes del Sistema Universitario Nacional, debe promover la investigación sobre la celiaquía, con el objeto de mejorar los métodos para la detección temprana, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad. El Ministerio de Salud, en coordinación con el Ministerio de Educación, debe desarrollar programas de difusión en los ámbitos educativos, con el objeto de promover la concientización sobre la celiaquía y con los organismos públicos nacionales competentes promover medidas de incentivo para el acceso a los alimentos y medicamentos libres de gluten.*

*Asimismo, el Ministerio de Salud de la Nación deberá promover e implementar actividades de capacitación de los pacientes celíacos y su grupo familiar en la autoproducción y elaboración de alimentos aptos para su consumo.*

**ARTICULO 12.** — *El Poder Ejecutivo debe adaptar las disposiciones del Código Alimentario Argentino y, del Registro de Especialidades Medicinales de la ANMAT a lo establecido por la presente ley en el plazo de noventa (90) días de su publicación oficial.*

**ARTICULO 13.** — *Serán consideradas infracciones a la presente ley las siguientes conductas:*

*a) La impresión de las leyendas “Libre de gluten” o “Este medicamento contiene gluten” en envases o envoltorios de productos alimenticios y de medicamentos que no cumplan con lo previsto en el artículo 3° de la presente ley;*

*b) El incumplimiento de las buenas prácticas de manufacturas que se establezcan para la elaboración y el control de los productos alimenticios y de los medicamentos que se comercialicen en el país y que cumplan con lo dispuesto en el artículo 3°;*

*c) Cualquier forma de difusión, publicidad o promoción como “Libre de gluten”, de productos alimenticios y de medicamentos que no cumplan con lo dispuesto en el artículo 3°;*

*d) La falta de prestación total o parcial de la cobertura asistencial prevista en el artículo 9°, por parte de las entidades allí mencionadas;*

*e) El ocultamiento o la negación de la información que requiera la autoridad de aplicación en su función de control;*

*f) La falta de oferta de opciones de alimentos o menús libres de gluten de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4° bis;*

*g) Las acciones u omisiones a cualquiera de las obligaciones establecidas, cometidas en infracción a la presente ley y sus reglamentaciones que no estén mencionadas en los incisos anteriores.*

**ARTICULO 14.** — *Las infracciones a la presente ley, serán sancionadas con:*

*a) Apercibimiento;*

- b) *Publicación de la resolución que dispone la sanción en un medio de difusión masivo, conforme lo determine la reglamentación;*
- c) *Multa que debe ser actualizada por el Poder Ejecutivo nacional en forma anual conforme al índice de precios oficial del Instituto Nacional de Estadística y Censos —INDEC—, desde pesos mil (\$1.000) a pesos un millón (\$1.000.000), susceptible de ser aumentada hasta el décuplo en caso de reincidencia;*
- d) *Suspensión del establecimiento por el término de hasta un (1) año;*
- e) *Clausura del establecimiento de uno (1) a cinco (5) años; y*
- f) *Suspensión de la publicidad hasta su adecuación con lo previsto en la presente ley.*

*Estas sanciones serán reguladas en forma gradual y acumulativa teniendo en cuenta las circunstancias del caso, la naturaleza y gravedad de la infracción, los antecedentes del infractor y el perjuicio causado, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles y penales, a que hubiere lugar. El producido de las multas se destinará a las campañas de difusión y capacitación establecidas en la presente ley.*

**ARTICULO 15.** — *La autoridad de aplicación de la presente ley debe establecer el procedimiento administrativo a aplicar en su jurisdicción para la investigación de presuntas infracciones, asegurando el derecho de defensa del presunto infractor y demás garantías constitucionales. Queda facultada a promover la coordinación de esta función con los organismos públicos nacionales intervinientes en el ámbito de sus áreas comprendidas por esta ley y con las jurisdicciones que hayan adherido. Asimismo, puede delegar en las jurisdicciones que hayan adherido la sustanciación de los procedimientos a que den lugar las infracciones previstas y otorgarles su representación en la tramitación de los recursos judiciales que se interpongan contra las sanciones que aplique. Agotada la vía administrativa procederá el recurso en sede judicial directamente ante la Cámara Federal de Apelaciones con competencia en materia contencioso-administrativa con jurisdicción en el lugar del*

*hecho. Los recursos que se interpongan contra la aplicación de las sanciones previstas tendrán efecto devolutivo. Por razones fundadas, tendientes a evitar un gravamen irreparable al interesado o en resguardo de terceros, el recurso podrá concederse con efecto suspensivo.*